

第4章 健やかに暮らせるまち (生活環境)

第1節 生活環境の保全

1. 概要

資料4-1-1 (P.131)

本市では、環境への負荷を低減し快適で住みよい環境を実現するため、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音、振動、悪臭及び有害化学物質対策として、監視・調査・指導・規制を行っています。さらに、ライフスタイルの多様化に伴い、環境問題に対する苦情が複雑化してきていることから、苦情に対して適切で迅速な対応を取ることで、紛争の未然防止を図っています。

また、市街地の良好な景観の保全・形成、下水道の整備、安全な都市環境の確保などの環境の保全及び創造の視点に配慮したまちづくりを推進しています。

2. 大気環境の保全

(1) 大気環境の概況

①一般環境調査

資料4-1-2 (P.132~P.134)

ア) 硫黄酸化物

二酸化硫黄の環境基準とその評価方法

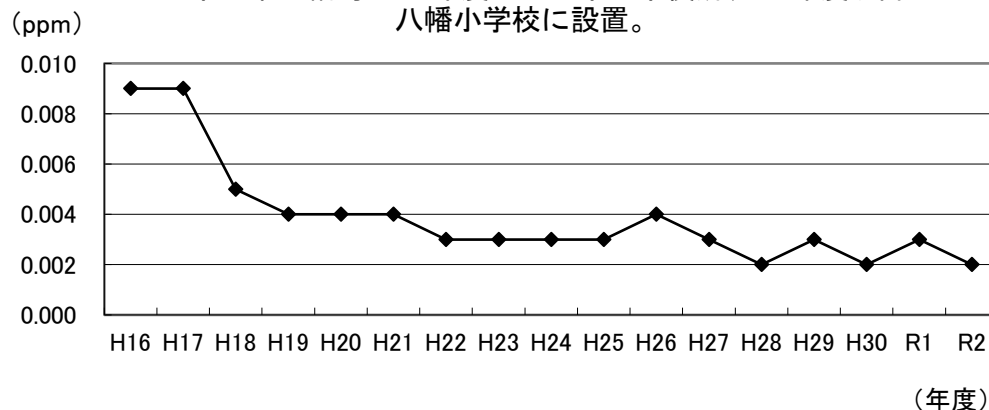
環境基準		1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。
評価方法	短期的評価	測定を行った日又は時間について、上記環境基準に同じ。
	長期的評価	年間の1日平均値の2%除外値が0.04ppm以下であり、かつ、1日平均値が0.04ppmを超える日が2日以上連続しないこと。

かつては代表的な大気汚染物質であった硫黄酸化物も、輸入燃料の低硫黄化・重油の脱硫・排煙脱硫等の対策により、環境中の濃度は著しく低減しています。

環境基準は硫黄酸化物のうち二酸化硫黄について定められており、令和2年度は一般環境大気測定局3局（本八幡局・行徳駅前局・大野局）のすべての局で環境基準を達成しています。

■二酸化硫黄の日平均値の2%除外値の推移(市川本八幡局)

※市川本八幡局：18年度までは市川市役所、19年度以降は八幡小学校に設置。



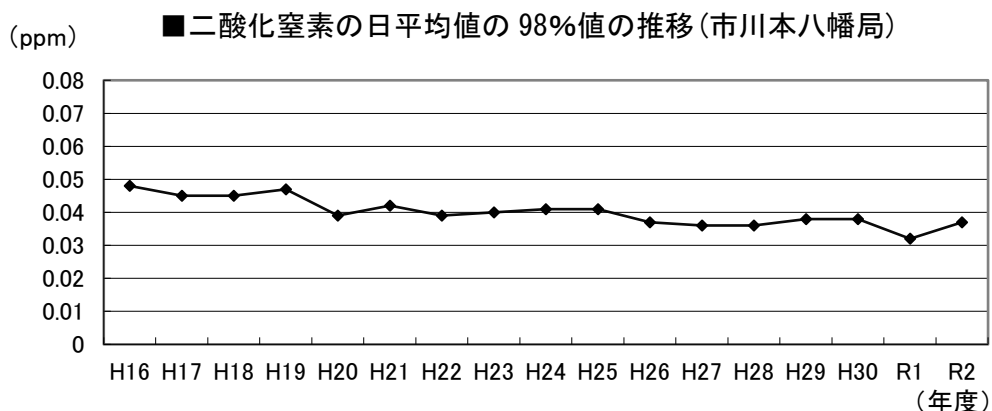
イ) 窒素酸化物

二酸化窒素の環境基準とその評価方法

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。	
評価方法	長期的評価	1 日平均値の年間 98% 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。

窒素酸化物は、燃料などが高温で燃えるときに燃料中や大気中の窒素が化合して生成する一酸化窒素と、それが空気中で酸化してできる二酸化窒素のことをいいます。二酸化窒素は褐色の気体で刺激臭があり、呼吸器障害などを起こし、光化学スモッグ発生の原因物質の一つでもあります。

環境基準は二酸化窒素について定められており、令和 2 年度は一般環境大気測定局 4 局（本八幡局・二俣局・行徳駅前局・大野局）のすべての局で環境基準を達成しています。



ウ) 光化学オキシダント

光化学オキシダントの環境基準とその評価方法

環境基準	1 時間値が 0.06ppm 以下であること。	
評価方法	短期的評価	測定を行った時間について、上記環境基準に同じ。

光化学オキシダントは、自動車や工場から排出される炭化水素、窒素酸化物などの一次汚染物質が大気中で光化学反応により生成される二次汚染物質で、オゾン・PANなどの強酸化性物質の総称です。光化学オキシダントが大気中に滞留してスモッグ状になったものが光化学スモッグと呼ばれるもので、夏期を中心に比較的気温の高い春から秋にかけて、日差しが強く、風が弱い条件下でよく発生します。4～10月は発生しやすい条件の日が多いため監視体制を敷いています。光化学オキシダントの濃度は午前 8 時頃から上昇を始め、午後 2 時頃から徐々に減少し、濃度のピークは午後 1 時から午後 3 時の間に現れる傾向にあります。

令和 2 年度は、測定を行っている一般環境大気測定局 3 局（本八幡局・行徳駅前局・大野局）とも 1 時間値が 0.06ppm を超えた日があり、環境基準を達成していません。

エ) 浮遊粒子状物質 (SPM)

浮遊粒子状物質の環境基準とその評価方法

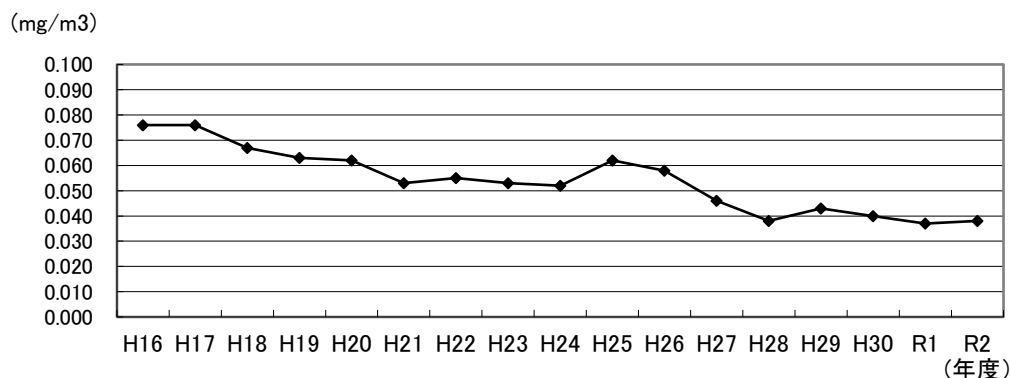
環境基準		1時間値の1日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。
評価方法	短期的評価	測定を行った日又は時間について、上記環境基準に同じ。
	長期的評価	年間の1日平均値の2%除外値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ を超える日が2日以上連続しないこと。

大気中の粒子状物質は、浮遊粉じんと降下ばいじんに大別され、さらに前者は、環境基準の設定されている粒径 $10\mu\text{m}$ 以下の浮遊粒子状物質とそれ以外に区別されます。

浮遊粉じんのうち粒径 $10\mu\text{m}$ 以下の浮遊粒子状物質は、大気中で沈降しにくいいため滞留時間が長く、また呼吸により人体に吸入されると肺の深部にまで達するため、呼吸器系に悪影響があるとされています。

令和2年度は一般環境大気測定局4局（本八幡局・二俣局・行徳駅前局・大野局）のすべての局で環境基準を達成しています。

■浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値の推移(市川本八幡局)



オ) 微小粒子状物質 (PM2.5)

微小粒子状物質の環境基準とその評価方法

環境基準	短期基準	1日平均値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
	長期基準	1年平均値が $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
評価方法	短期基準に関する評価	年間の1日平均値の98%値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
	長期基準に関する評価	測定を行った年について、上記環境基準に同じ。

大気中に存在する浮遊粒子状物質 (SPM) のうち、直径が $2.5\mu\text{m}$ 以下のものを微小粒子状物質といいます。石油などが燃える過程で生成されることが多く、自動車や工場から排出され、さまざまな化学物質を含んでいます。

直径の大きい粒子に比べて大気中に漂っている時間が長く、肺の奥や血管中にまで入り込んで沈着しやすいため、呼吸器や循環器への影響が懸念されています。

令和2年度は一般環境大気測定局2局（本八幡局・大野局）ともに環境基準を達成しています。

また、PM2.5による大気汚染についての国民の関心が高まってきたことを受け、国は平成25年2月に注意喚起のための暫定的な指針を示しました。

この注意喚起は、広範囲の地域にわたって健康影響の可能性が懸念される場合に、参考情報として広く社会一般に注意を促すために行うものであり、その判断は当該日のPM2.5濃度の日平均値が $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えると予想される場合に行うこととしています。

注意喚起のための暫定的な指針値の設定

(単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

レベル	暫定的な指針となる値	行動の目安	備考
	日平均値		1時間値
Ⅱ	70 超	不要不急の外出や屋外での長時間の激しい運動をできるだけ減らす。(高感受性者においては、体調に応じて、より慎重に行動することが望まれる。)	85 超
Ⅰ	70 以下	特に行動を制約する必要はないが、高感受性者では健康への影響がみられる可能性があるため、体調の変化に注意する。	85 以下
環境基準	35 以下		

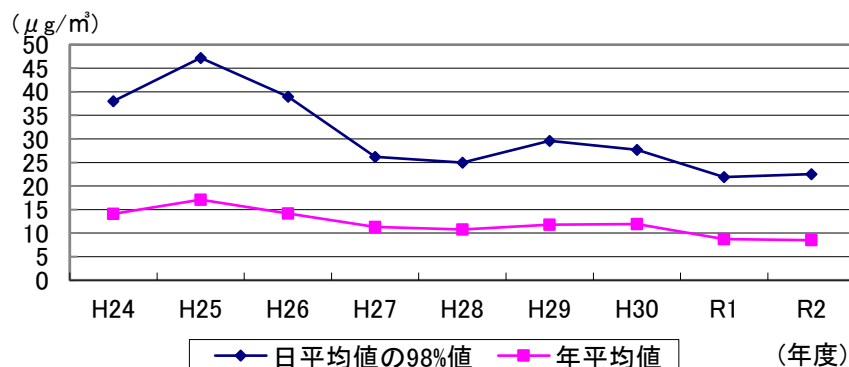
※1 高感受性者は、呼吸器系や循環器系疾患のある者、小児、高齢者等のことを表す。

※2 備考欄の1時間値は、暫定的な指針となる値である日平均値を一日の早めの時間帯に判断するための値である。

注意喚起実施時の対応

- ・防災行政無線およびメール情報配信サービスによる一般市民への周知
- ・電話やFAXによる公共施設、学校、幼稚園、保育園等への連絡

■微小粒子状物質の日平均値の98%値及び年平均値（市川本八幡局）



カ) 炭化水素

炭化水素濃度レベルの指針

午前6時～9時の3時間平均値が0.20ppmC～0.31ppmCまでのゾーン内、またはそれ以下であること。

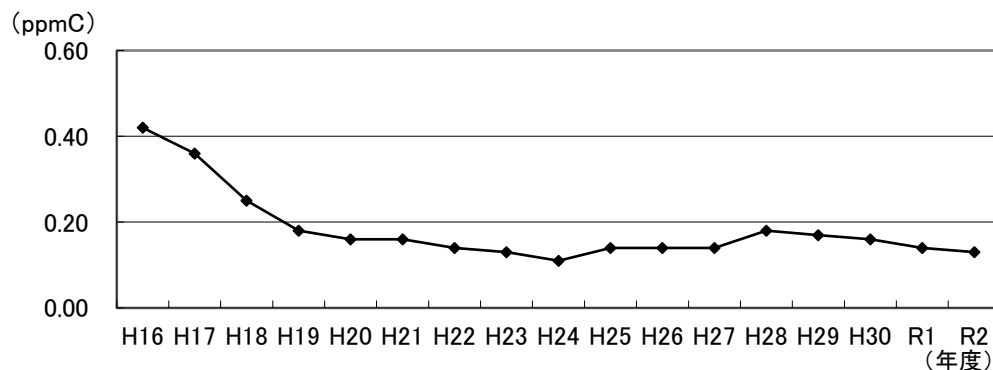
炭化水素は、液体燃料の精製、貯蔵、輸送、燃料及び可燃物の不完全燃焼などにより発生します。また、塗料の製造及びその使用、化学製品の製造、印刷、金属コーティングなどに用いる溶剤もその発生源となります。大気中に存在する炭化水素類は、光化学オキシダントの原因物質のひとつとされており、光化学オキシダント生成防止のための必要条件として、環境大気中の非メタン炭化水素の濃度レベルについて指針が定められています。

令和2年度は一般環境大気測定局の行徳駅前局で測定した非メタン炭化水素の3時間平均値は、1年間の有効測定日数（365日）のうち4.7%が0.31ppmCの指針値を超えていました。

※ ppmC：炭化水素濃度を表すために、ppmC という単位を用います。これは、大気中の炭化水素（メタン・非メタン）の濃度を炭素1分子の濃度に換算して、100万分率で表現するものです。

■非メタン炭化水素の6時～9時の平均値の推移（市川行徳駅前局）

※市川行徳駅前局：20年度までは行徳小学校、21年度以降は行徳駅前公園に設置。



キ) 気象

気象は大気環境を把握するうえで、大きな要因を占めています。本市では、一般環境大気測定局4局（本八幡局・二俣局・行徳駅前局・大野局）で風向・風速を、本八幡局では併せて湿度・雨量・日射量を測定しています。

令和2年度の本八幡局での平均気温は16.5℃、平均湿度は69%、総降雨量は1,519.0mm、日射の日量平均は14.00MJ/m²でした。

■風向風速測定結果

測定局名	最多風向	平均風速	最高風速
		(m/s)	(m/s)
本八幡局	NNW	1.5	7.1
二俣局	N	2.5	9.7
行徳駅前局	NNW	2.1	8.9
大野局	NE	1.6	9.1

②自動車排出ガス調査

資料 4-1-2 (P.132~P.134)

自動車排出ガスによる主な大気汚染物質には、窒素酸化物・一酸化炭素・炭化水素・浮遊粒子状物質などがあります。

本市では、自動車排出ガス測定局を国道14号線（市川局）、東京外郭環状道路（稲荷木局）、主要地方道市川浦安線バイパス沿道（行徳局）に設置し、沿道の汚染状況を監視しています。

ア) 一酸化炭素

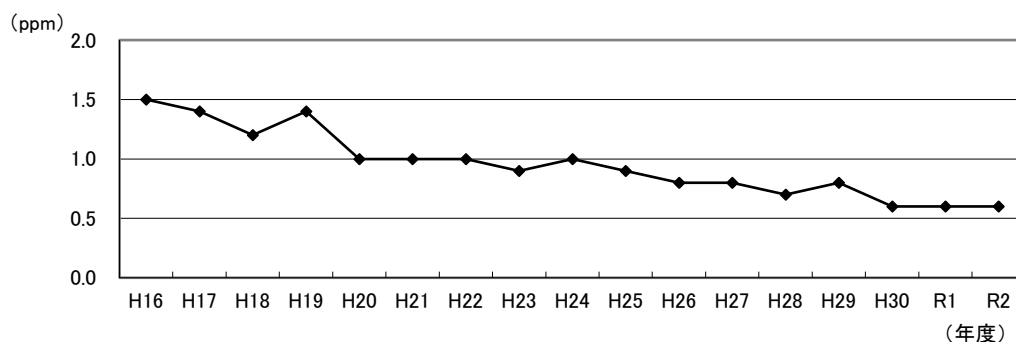
一酸化炭素の環境基準とその評価方法

環境基準		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。
評価方法	短期的評価	測定を行った日又は時間について、上記環境基準に同じ。
	長期的評価	年間の1日平均値の2%除外値が10ppm以下であり、かつ、1日平均値が10ppmを超える日が2日以上連続しないこと。

一酸化炭素は、炭素または炭素化合物が不完全燃焼したときに発生する無色無臭の有害ガスです。発生源は自動車の排出ガスが主であり、渋滞した道路周辺や交差点の近くなどで比較的濃度が高くなります。

令和2年度は、自動車排出ガス測定局3局（市川局・行徳局・稲荷木局）のすべての局で環境基準を達成しています。

■一酸化炭素の日平均値の2%除外値の推移(市川市市川局)



イ) 窒素酸化物

二酸化窒素の環境基準とその評価方法

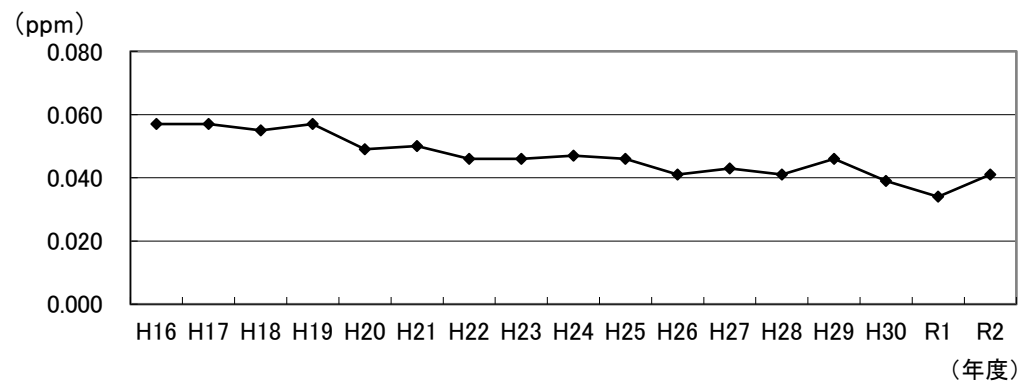
環境基準		1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
評価方法	長期的評価	1日平均値の年間98%値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。

自動車排出ガスの窒素酸化物は、大部分が一酸化窒素です。一酸化窒素は空気中で徐々に酸化されて二酸化窒素になることや、測定局が排出源に近いこと等から一般環境大気測定局

に比べ一酸化窒素、二酸化窒素とも高い傾向になっています。

環境基準が定められている二酸化窒素について、令和2年度は、自動車排出ガス測定局（市川局・行徳局・稲荷木局）のすべての局で環境基準を達成しています。

■二酸化窒素の日平均値の98%値の推移(市川市市川局)



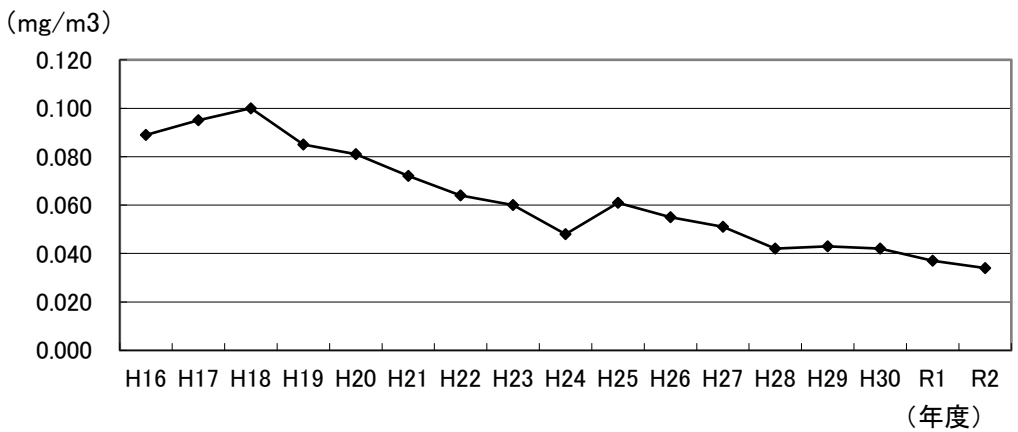
ウ) 浮遊粒子状物質（SPM）

浮遊粒子状物質の環境基準とその評価方法

環境基準		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。
評価方法	短期的評価	測定を行った日又は時間について、上記環境基準に同じ。
	長期的評価	年間の 1 日平均値の 2 % 除外値が 0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1 日平均値が 0.10mg/m ³ を超える日が 2 日以上連続しないこと。

令和2年度は自動車排出ガス測定局3局（市川局・行徳局・稲荷木局）で測定を行い、すべての局で長期的評価において環境基準を達成しています。

■浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値の推移(市川市市川局)



* 本文中に下線が引いてある用語は、参考資料に【用語の解説】があります。

エ) 微小粒子状物質（PM_{2.5}）

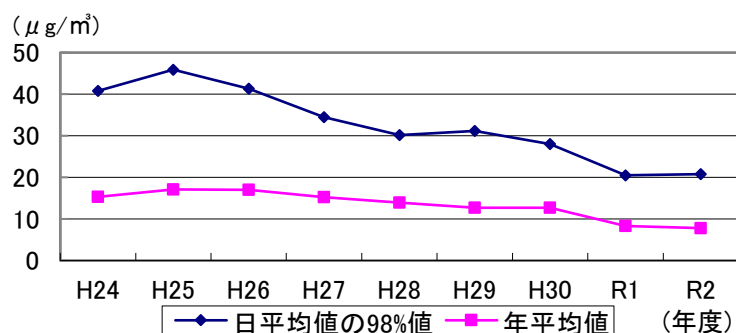
微小粒子状物質の環境基準とその評価方法

環境基準	短期基準	1日平均値が $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
	長期基準	1年平均値が $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
評価方法	短期基準に関する評価	年間の1日平均値の98%値が $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。
	長期基準に関する評価	測定を行った年について、上記環境基準に同じ。

自動車に由来する微小粒子状物質には、燃料の燃焼などによって直接排出される一次生成粒子と、その排出ガス中に含まれる硫黄酸化物や窒素酸化物等が大気中で光やオゾンと反応して生成させる二次生成粒子とがあります。

令和2年度は、自動車排出ガス測定局2局（行徳局、稲荷木局）ともに環境基準を達成しています。

■ 微小粒子状物質の日平均値の98%値及び年平均値（市川行徳局）



オ) 炭化水素

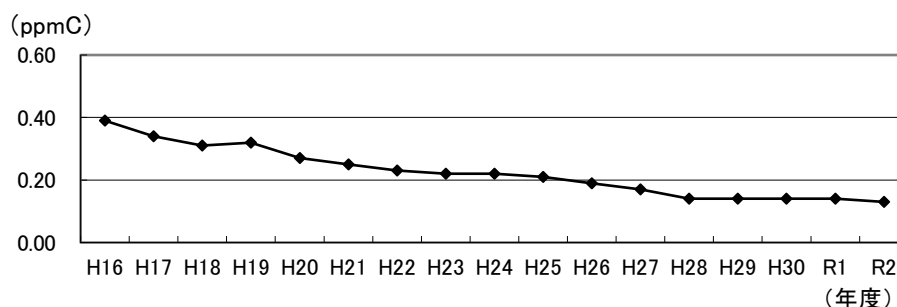
炭化水素濃度レベルの指針

午前6時～9時の3時間平均値が0.20ppmC～0.31ppmCまでのゾーン内またはそれ以下であること。

炭化水素は、光化学オキシダント生成防止のための必要条件として、環境大気中の非メタン炭化水素の濃度レベルについて指針が定められています。

令和2年度は、自動車排出ガス測定局1局（市川局）で測定し、非メタン炭化水素の3時間平均値は、1年間の有効測定日数（315日）のうち4.8%が0.31ppmCの指針値を超えていました。

■ 非メタン炭化水素6時～9時の年平均値の推移（市川市市川局）



③有害大気汚染物質調査

資料4-1-3 (P.135~P.136)

令和2年度は、優先取組物質（有害大気汚染物質のうち、特に人の健康に係る被害が生じるおそれがある程度高いと考えられる23物質）のうち22物質を宮田小学校、6物質を行徳小学校、2物質を市川南高校においてモニタリング調査しました。

この結果、環境基準の定められている4物質（ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン）は、測定したすべての地点において環境基準値を達成しています。

④ダイオキシン類調査

資料4-1-4 (P.136)

平成9年11月から大気環境中のダイオキシン類調査を実施しており、平成12年度からはコプラナーP C Bも含めて調査をしています。令和2年度は市内4地点（宮田小学校・行徳小学校・大柏小学校・市川南高校）で調査を行い、年平均値は0.024~0.028pg-TEQ/m³の範囲で、測定したすべての地点において環境基準を達成しています。

(2) 大気汚染防止対策

資料4-1-5、-6 (P.137~P.138)

①工場・事業場に対する対策

固定発生源である工場・事業場に対して、大気汚染防止法、千葉県揮発性有機化合物の排出及び飛散の抑制のための取組に関する条例、市川市環境保全条例等に基づく規制・届出業務を行っています。

このうち、大気汚染防止法に基づくばい煙発生施設が58事業場132施設、粉じん発生施設が18事業場165施設となっています。

また、市川市環境保全条例の届出は、258社790施設となっています。

ア) 規制

●硫黄酸化物

二酸化硫黄による大気汚染は、高度成長期の化石燃料の大量消費によって急速に悪化しました。そのため、昭和44年2月に環境基準が設定されるとともに、大気汚染防止法によりばい煙発生施設ごとの排出基準（K値規制）、高濃度汚染地域の特定の工場に対する総量規制基準及び燃料中の硫黄分に対する燃料使用基準の適用など様々な対策が講じられました。この結果、低硫黄重油や天然ガス等の良質燃料への移行などの硫黄酸化物の低減化が進んできました。

なお、硫黄酸化物の総量規制の適用事業場数は6社、燃料規制の適用事業場数は28社となっています。

●窒素酸化物

窒素酸化物については、工場、事業所における施設の種類・規模により燃料の燃焼条件等が異なるため、発生状況が違ふことから、施設の種類・規模ごとに全国一律の排出基準が

定められています。

昭和48年に大気汚染防止法が制定されて以来、58年に固体燃料のボイラーの排出基準の強化、60年9月には小型ボイラーが対象施設に追加されるなど、規制の強化・拡充が行われています。さらに千葉県では、千葉県窒素酸化物対策指導指針を制定し、二酸化窒素に係る環境目標値を定め、総量規制方式による排出量の削減を実施しています。

本市も、この指針に基づいた規制の強化を図っています。

また、特に窒素酸化物による大気汚染が顕著な冬期を、「窒素酸化物に係る冬期対策期間」(11月～翌年1月)とし、事業者に対し施設の適正管理や燃料使用量の削減、自動車の使用自粛等の窒素酸化物削減対策への協力要請を行っています。

なお、窒素酸化物の総量規制の適用事業場数は1社となっています。

●ばいじん

大気汚染防止法で規制されるばいじんは、燃料その他の物の燃焼または熱源としての電気の使用に伴い発生する物質であり、発生施設の種類及び規模ごとに排出基準が定められています。さらに、京葉臨海部の地域については上乘せ基準が適用され、より厳しい規制が行なわれています。また、平成10年4月にはダイオキシン類対策も踏まえて廃棄物焼却炉に係るばいじんの排出基準の大幅な改定強化が行われています。

●粉じん

粉じんは、物の破碎・選別その他の機械的処理又は堆積に伴い発生、飛散する物質であり、平成元年に人の健康に係る被害を生じるおそれがある物質として指定された石綿（アスベスト）等の特定粉じんと、それ以外の堆積場・ふるい等から発生する一般粉じんとに分けて規制しています。

一般粉じんは施設の種類ごとに構造基準・管理基準が定められており、特定粉じんは特定施設を有する工場等の敷地境界における濃度基準で規制しています。

また、建築物の解体等に伴う石綿の飛散防止対策の徹底を図るために、建築物の解体、改造又は補修作業については、規模の大小に関わらず事前の届出と作業基準が適用されています。

●有害物質

有害物質（カドミウム及びその化合物、塩素、塩化水素、ふっ素・ふっ化水素及びふっ化けい素、鉛及びその化合物(窒素酸化物を除く)）は、その発生が特定の原料に起因していることから、その種類ごとに限られたばい煙発生施設に対して排出基準が定められています。

なお、千葉県では、ばいじんと同様に上乘せ基準を設けています。

イ) 指導

資料 4-1-7 (P. 139)

大気汚染防止法の基準の遵守状況を確認するため、工場・事業場に対し立入検査及び報告の徴収等を実施しています。

立入検査には、ばい煙の排出量や濃度を測定し排出基準との適合状況を確認するための調査や施設の稼働状況を点検する調査があります。

ばい煙排出基準確認調査は、事業場2社に対して実施し、全ての事業場で排出基準を満たしています。

②有害大気汚染物質対策

ア) 有害大気汚染物質とは

大気環境中には大気汚染防止法の規制対象でない物質も検出されています。これらの中には、人に対する発ガン性を有する物質等、「継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがある物質で大気汚染の原因となるもの」が含まれています。

このため、平成8年5月に大気汚染防止法を改正し、これらを有害大気汚染物質として、排出又は飛散の抑制対策を推進しています。

イ) 市の取組み（モニタリング調査）

資料4-1-3（P.135～P.136）

平成9年度から、有害大気汚染物質を監視するためモニタリング調査を実施しています。

■調査の概要

調査地点	調査項目	頻度
宮田小学校（新田4丁目）	環境基準項目等22項目 ダイオキシン類	12回/年 2回/年
行徳小学校（富浜1丁目）	ベンゼン等6項目 ダイオキシン類	12回/年 2回/年
大柏小学校（大野町2丁目）	ダイオキシン類	2回/年
市川南高校（高谷1509）	ジクロロメタン クロロホルム ダイオキシン類	12回/年 12回/年 2回/年

③ダイオキシン類対策

資料4-1-4（P.136）、4-1-9（P.142）、4-1-17（P.161）

ダイオキシン類は、人の健康や生命に重大な影響を与える恐れがあることから、ダイオキシン対策推進基本指針（平成11年9月改定）とダイオキシン類対策特別措置法（平成12年1月施行）により対策を進めています。人体の耐容一日摂取量（TDI）及び大気・水質・土壌について環境基準を設定し、工場などや廃棄物焼却炉からの排出を規制しているほか、汚染状況を把握するための調査を実施しています。

本市では定期的には大気のほか河川・土壌についてもダイオキシン類の調査を実施しています。

④自動車排出ガス対策

本市では、従来から自動車NO_x・PM法及び千葉県自動車交通公害防止計画、千葉県

自動車排出窒素酸化物総量削減計画等に基づき、国、千葉県と連携を図りながら低公害車の普及をはじめとする各種の対策を進めています。

しかし、現在の車社会における大気汚染問題は、事業活動のみならず日常生活での自動車の使用に起因するものの割合も高く、その解決には市民、事業者、行政が一体となった対策をより一層推進していく必要があります。

市川市環境保全条例では、自動車交通公害の防止に関する措置に、低公害車等の自動車排出ガスのより少ない自動車の使用の促進やアイドリング・ストップの促進を規定し、自動車の使用を環境に優しいものへ変えるための対策を進めています。

さらに、千葉県環境保全条例に基づき、公用車から排出される NO_x 及び PM の排出削減目標量や低公害車への代替計画等を盛り込んだ自動車環境管理計画を作成しています。

《主な対策》

◆低公害車の普及・促進

○公用車への低公害車の率先導入

◆公用ディーゼル車の低公害化

○公用ディーゼル車を計画的に天然ガス自動車等へ代替する。

○低硫黄軽油燃料への代替（H13.2～）

◆人流・交通流対策

○駐輪場の新設

○都市計画道路の整備、道路緑化の推進

◆啓発活動を主体とした施策

○アイドリング・ストップ運動の推進

○ホームページ等での情報提供

◆市内主要幹線道路における大気汚染状況の把握の充実

◆自動車環境管理計画書(計画)の作成

⑤光化学スモッグ対策

資料4-1-8 (P.139)

光化学スモッグ対策については、大気汚染防止法第23条に基づき千葉県が定めた千葉県大気汚染緊急時対策実施要綱に従い、大気中の光化学オキシダント濃度が高くなる4月～10月に監視体制を敷いています。オキシダント濃度が0.12ppmを超える状態が継続し、人の健康や生活環境への被害が生ずるおそれのある場合には、光化学スモッグ注意報等を発令して市民に注意を呼びかけています。

過去10数年間の光化学スモッグ注意報の発令日数の推移は、年度によってかなりばらつきがみられます。この理由は、光化学スモッグの発生が気象条件に大きく左右されるためです。

令和2年度の注意報等の発令状況は、千葉県内での注意報の発令日が5日、そのうち葛南地域（市川市・船橋市・習志野市・八千代市・鎌ケ谷市及び浦安市）では1日でした。

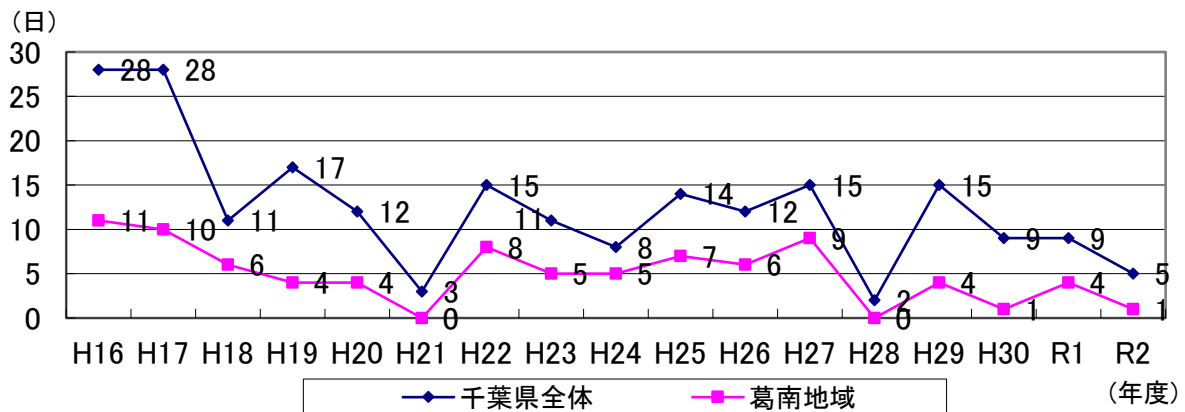
光化学スモッグ注意報発令時の対応

- ・防災行政無線およびメール情報配信サービスによる一般市民への周知
- ・電話やFAXによる公共施設、学校、幼稚園、保育園等への連絡

■光化学スモッグ発令基準

前 日 予 報	翌日のオキシダント濃度が0.12ppm以上の地域が広域になると予測されるとき
予 報	オキシダントによる大気汚染の状況が悪化するおそれがあると判断されるとき
注 意 報	オキシダント濃度0.12ppm以上の状態が継続されると判断されるとき
警 報	オキシダント濃度0.24ppm以上の状態が継続されると判断されるとき
重大緊急報	オキシダント濃度0.40ppm以上の状態が継続されると判断されるとき

■光化学スモッグ注意報発令日数の推移



葛南地域：市川市、船橋市、習志野市、八千代市、鎌ヶ谷市及び浦安市

⑥監視体制の整備

大気汚染状況を常時監視するため市内の7ヶ所に測定局を設置し、大気汚染自動測定機で毎日1時間ごとに大気汚染物質を測定しています。測定局には一般環境の汚染状況を把握するための「一般環境大気測定局（4局）」と自動車排出ガスに起因する大気汚染を把握するための「自動車排出ガス測定局（3局）」があります。平成21年度より「一般環境大気測定局」の本行徳局を行徳駅前局へ移設し、29年度には、「自動車排出ガス測定局」の若宮局を廃止し、新たに稲荷木局を設置しました。また、平成30年度をもって、「一般環境大気測定局」の新田局を廃止しました。

測定結果はテレメータシステムによりリアルタイムで収集し、光化学スモッグ注意報発令の判断に利用しているほか、測定結果を集計して環境基準の適合状況を確認しています。

自動測定機は24時間連続稼働を長期間行うため、測定精度及び測定時間を確保するために計画的に更新しています。また、平成19年度にテレメータシステムを更新し、測定結果をリアルタイムで市のホームページで閲覧できるようにしました。

3. 水環境の保全

(1) 水環境の概況

資料4-1-9、-10 (P.140~P.148)

令和2年度は、河川等9地点・海域7地点で調査しました。河川の環境基準点4地点におけるBOD（75%値）は、根本水門（真間川）、三戸前橋（真間川）、須和田橋（国分川）、国分川合流前（春木川）の全地点で環境基準E類型を満たしていました。

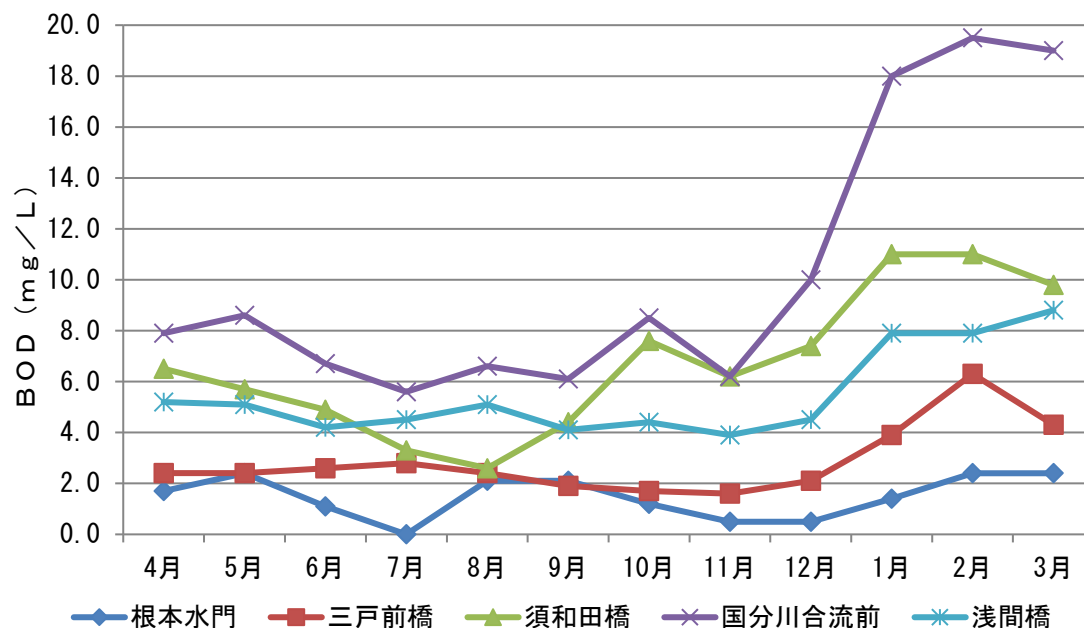
（※環境基準点とは、類型指定された水域について、環境基準の達成状況を把握するための地点です。
また、補助地点とは環境基準点以外で、補助的に水質の常時監視を行っている地点です。）

海域調査は、市独自の調査であるため参考値となりますが、COD及び富栄養化の指標でもある全窒素は、調査した7地点すべてで環境基準を満たしていました。全リンは6地点で環境基準を超えていました。

（75%値） 公共用水域（河川、海域）における環境基準の評価について

BOD（河川）、COD（海域）の環境基準の適否は、年間測定日数（n回）の測定値の小さなものから並べ、 $n \times 0.75$ 番目（整数でないときは小数点以下切り上げ。）の数値（75%値）が環境基準以下の場合に適合しているものと評価します。他の項目（全窒素、全リン、健康項目等）については、年平均値により評価します。ただし、全シアンについては最高値により評価します。

■ BOD月平均値の変化



(2) 水質汚濁防止対策

資料 4-1-11、-12 (P. 149~P. 150)

①工場・事業場対策

昭和49年5月から水質汚濁防止法の政令市として、工場・事業場等の排出水の監視・指導を行っています。

工場・事業場から排出される産業系排水については、水質汚濁防止法、千葉県環境保全条例、市川市環境保全条例等により規制を行っています。

ア) 規制

●濃度規制

法律、条例等に該当する工場・事業場で、排水量が 30m^3 /日以上のものに pH、BOD、窒素含有量、りん含有量等の生活環境項目が、またすべての工場・事業場に対し有害物質の排水基準が適用されます。

水質汚濁防止法における特定事業場は令和3年3月31日現在、374事業場、このうち規制対象の事業場（排水量が 30m^3 /日以上、又は有害物質排出事業場）は139事業場です。

●総量規制

昭和53年6月、東京湾の水質浄化を目的にCODを対象項目とした総量規制が導入され、平成26年度を目標年度に7次にわたり実施されてきました。現在は、目標年度を平成31年度とした、第8次水質総量削減の基本方針が策定されています。特定施設の新増設により増加する特定排水については、平成29年9月1日から第8次総量規制基準が適用されています。また、既設の特定排水については、平成31年4月1日から同基準が適用されます。

総量規制の導入により、東京湾の汚濁負荷量は着実に削減されてきましたが、まだCODの環境基準達成状況は満足といえるものではありません。

この対象となる事業場は1日の平均的な排水量が 50m^3 以上の特定事業場であり、この事業場には総量規制基準が設定されています。

総量規制基準は、それぞれの業種区分ごとのCOD、窒素含有量及びりん含有量と、業種区分ごとの特定排水の最大値を乗じて算出します。

現在、対象は73事業場で、このうち排水量が1日あたり 400m^3 以上の10社については、自動計測器による汚濁負荷量の監視が義務付けられています。

●有害物質貯蔵指定施設

工場、事業場における施設・設備の劣化・破損等による漏えいと、不適切な作業や設備の操作ミス等による有害物質の漏えいを原因とした地下水汚染事例が全国的に継続して確認されていることから、地下水汚染の未然防止を図るため、平成24年6月1日より水質汚濁防止法の一部を改正する法律が施行されました。

この改正により、新たに有害物質を貯蔵する施設（有害物質貯蔵指定施設）が規制の対象となり、構造等に関する基準の遵守及び施設の構造・使用の方法等についての定期点検が義務付けられました。令和3年3月31日現在、12事業場が有害物質貯蔵指定施設を所有しています。

イ) 監視・指導

●監視

工場・事業場の排水状況を監視するため、有害物質を使用する工場・事業場や排水量30m³/日以上¹の工場・事業場などについて立入検査を実施しています。

●指導

水質汚濁防止法、千葉県環境保全条例、市川市環境保全条例等に基づく届出事業場について、特定施設の設置及び構造等の変更がある場合の事前協議を行うとともに、技術的な助言や指導を行っています。

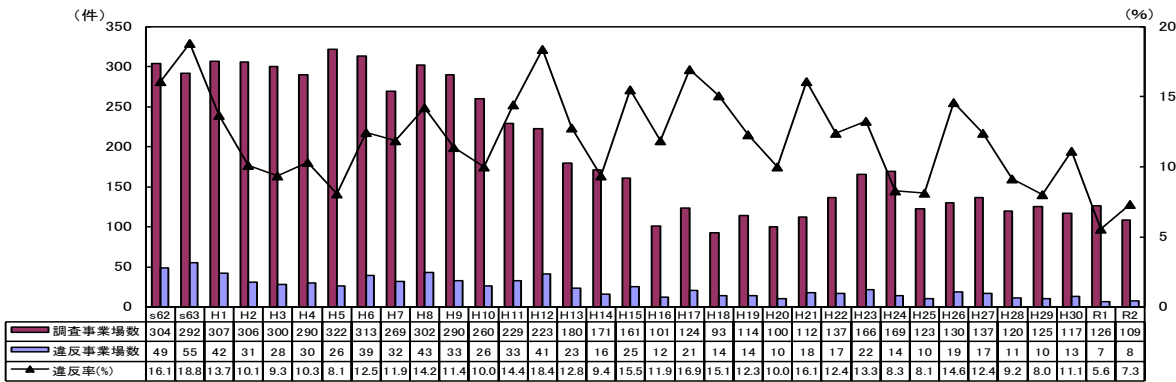
また、立入検査の結果、排水基準を超過した工場・事業場に対しては、改善命令及び改善勧告の行政措置をとり、改善の指導を行っています。

■令和2年度工場・事業場排水調査結果

規制根拠	立入調査 事業場数	違反 事業場数	改善 命令数	改善 勧告数	指導	注意	違反率 (違反数÷延立入数)
水質汚濁防止法	73(102)	9(9)	0	1(1)	4(4)	4(4)	8.8%
県・環境保全条例	0	0	0	0	0	0	0%
市・環境保全条例	5(7)	0	0	0	0	0	0%
計	78(109)	9(9)	0	1(1)	4(4)	4(4)	8.3%

()内は、延べ事業場数

■工場・事業場排水調査経年変化



②生活排水対策

河川の水質汚濁の主な原因が、家庭から流される生活排水であることから、公共下水道が整備されていない地域を主に、家庭でできる浄化対策の普及を中心とした生活排水対策を実施しています。こうした対策を、計画的・総合的に実施するため市川市生活排水対策推進計画（平成25年3月改訂）を策定しました。

この計画では令和4年度までに「河川に流れ込む生活排水の汚れを2割減らす」ことを実践目標に掲げ、家庭でできる浄化対策の普及を進めるとともに、水質汚濁の著しい水路への水質浄化施設の設置、また、生活排水をすべて処理できる公共下水道、合併処理浄化槽の整備を促進しています。

ア) 家庭でできる浄化対策

家庭でできる浄化対策として、生活排水の汚れを減らすための水質浄化用品（ろ紙袋、ゴムベラ、アクリルタワシなど）の普及を進めています。



イ) 生活排水対策についての啓発活動

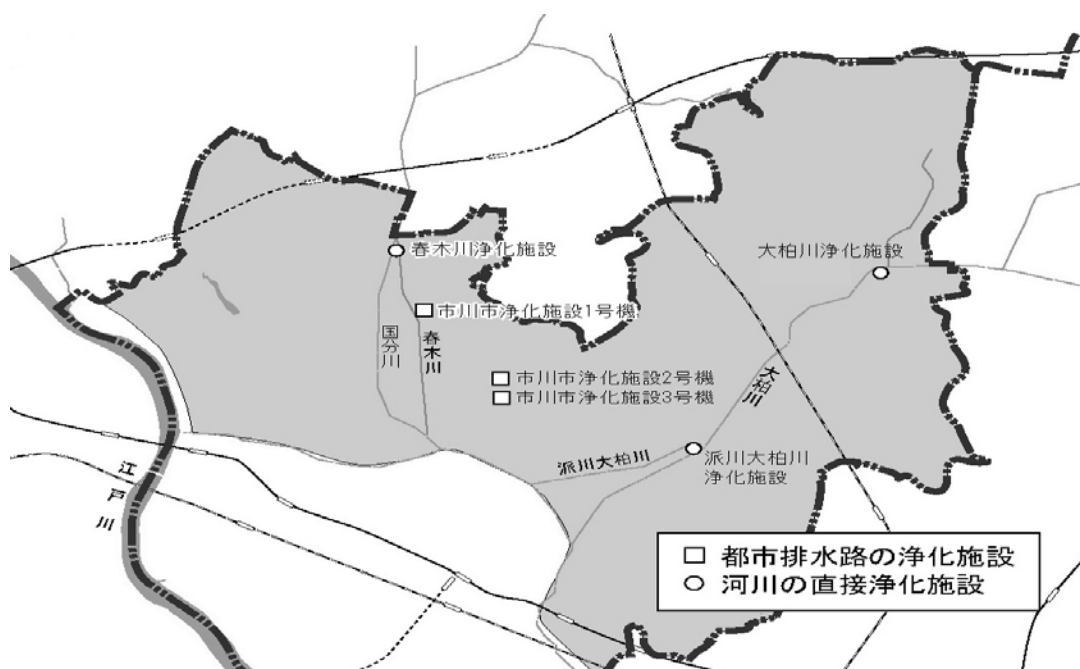
生活排水対策は市民一人ひとりが実践しなければ効果を得ることができないため、様々な機会を利用して家庭で出来る浄化対策を市民に呼びかけています。また、こうした普及活動を市川市環境活動推進員とともに生活排水対策重点地域を中心に進めています。

ウ) 都市排水路浄化施設と河川直接浄化施設

春木川に流れ込む生活排水の汚れを浄化するために、流入する水路3カ所に都市排水路浄化施設(市川市浄化施設1号機から3号機)を設置して、約5,200人分の生活排水を浄化しています。

また、河川水を直接浄化するため、千葉県が大柏川、派川大柏川、春木川に浄化施設を設置しています。

■ 浄化施設配置図



エ) 下水道の整備

公衆衛生・公共用水域の水質保全・浸水対策など安心して快適な生活に欠かせない下水道整備を進めています。

※下水道の整備状況等については、第4章第1節7(2)「下水道の整備」(P87)をご覧ください。

4. 地質環境の保全

(1) 地質環境の概況

①地盤沈下

地下水は雨水や河川水等が地中に染み込むことで補給されます。地下水を過剰に汲み上げると、帯水層内の地下水が減少し、減少分を補うため粘土層から水分が移り、その結果粘土層が収縮し、地盤が広範囲にわたって徐々に沈んでいきます。

昭和30～40年代には東葛地域及び京葉臨海地域で、急速な工業化、都市化に伴い、工業用水や上水道の水源として過剰に地下水を汲み上げたため地盤沈下が発生しました。

本市では、行徳地区を中心として、昭和30年頃から急激な地盤沈下が発生しました。

その後、地下水採水の規制や工業用水道への転換などの対策を行った結果、昭和47年以降は沈静化しています。

千葉県では地盤変動状況を把握するため、県内各地で精密水準測量を行っており、市内では50地点の水準点を測量しています。

令和2年1月に48地点で測量した結果、前年の1月と比較して－0.27cmから0.40cmの変動量でした。

②地下水汚染

地下水は身近にある貴重な水資源として、生活用水・工業用水・農業用水などに広く利用されています。

本市は昭和62年度より地下水(井戸水)の調査を開始し、令和元年度末現在、市川南、新田、八幡、本北方、湊などで地下水汚染(揮発性有機塩素化合物及び砒素等)が明らかになっています。

また、市域全体で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素による地下水汚染が明らかになっています。

ア) 千葉県の測定計画に基づく調査

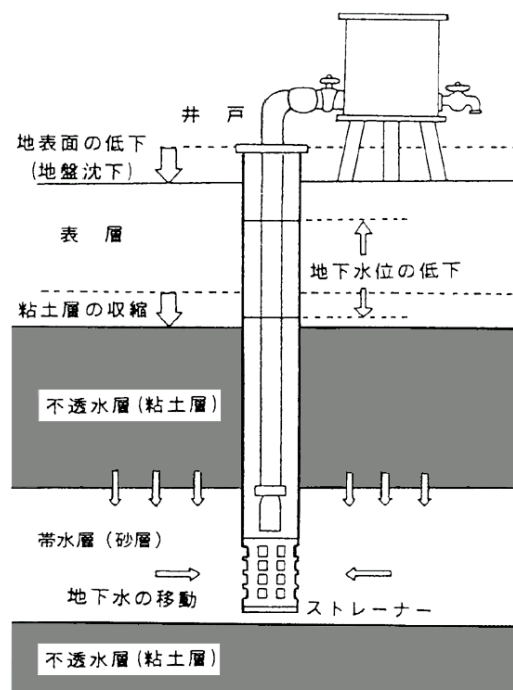
●概況調査

地下水質の概況を把握するため、市内全域をおおむね1kmメッシュに分割し、5カ年で全域を調査することとしています。

令和2年度は10地点の井戸で調査を行いました。その結果、2地点でマンガン、1地点でトリクロロエチレンと1,2-ジクロロエチレン、3地点で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の合計

資料4-1-13、-14 (P.151～P.158)

■地盤沈下の起こる仕組み



が地下水の環境基準を超過していました。

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は農地施肥や生活排水などに含まれているため、発生源は多岐にわたると推測されます。平成11年度以降の概況調査により環境基準（10mg/L）の超過が53地点で確認されており、市街化が進んだ地区よりも農地として利用されている地区で比較的多くみられます。

●継続監視調査

地下水汚染が確認された2地点における汚染の継続的な監視等、経年的なモニタリングとして、年に1回、定期的に地下水の水質調査を実施しています。

イ) 市独自の継続調査

トリクロロエチレンなどの揮発性有機化合物、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、自然由来の汚染とされる砒素の地下水汚染が8地点の井戸で確認されています。それらの濃度変化を経年的に監視するために、年1回、調査を実施しています。

令和2年度は8地点の井戸で調査を行いました。

③土壌汚染

資料4-1-15、-16、-17（P.159～P.161）

土壌は土地を形作る固体のうち表層部分にあり、水や大気とともに環境の重要な構成要素のひとつです。

土壌が一旦汚染されると地下水涵養機能や食糧生産機能、土壌微生物の分解浄化機能、自然生態系・景観維持保全機能などの土壌が本来持っている様々な機能が阻害され、人の健康や生態系に悪影響を及ぼすことになります。

(2) 地質環境保全対策

①地盤沈下防止対策

地盤沈下防止対策には、法令による地下水の採取規制、精密水準測量による地盤変動量の監視及び地下水の合理的使用の指導などの予防的対策と、地下水の代替水資源確保のための上水道、工業用水道の整備等の関連対策があります。

ア) 法令による規制

地下水の採取は、各法令により厳しく規制されています。

工業の用途は工業用水法、建物の冷暖房・水洗トイレ・洗車機の用途は建築物用地下水の採取の規制に関する法律（ビル用水法）、千葉県環境保全条例により規制しています。

市内は全域が指定地域のため、許可基準に適合しない施設は設置することができません。

また、許可を要しない井戸であっても、事業用の井戸については市川市環境保全条例により届出を求めており、実態の把握に努めています。

イ) 工業用水道・上水道の整備

地下水の採取を規制するには、地下水に代わる水源の確保が必要で、工業用水道及び上水道の整備は重要な施策です。本市における工業用水は、平成7年4月に整備が終了したため、工業用水法の適用井戸はすべて廃止されました。

②地下水汚染防止対策

トリクロロエチレンなどの揮発性有機塩素化合物は、主に金属・機械部品の洗浄剤や洗濯業のドライクリーニング用に広く使われていますが、地下水汚染の問題を抱えています。

千葉県では水資源として貴重な地下水の水質を保全するため、平成元年1月から平成20年6月までの間、千葉県地下水汚染防止対策指導要綱を制定し、工場・事業場に対し、トリクロロエチレン等9物質の揮発性有機塩素化合物について、使用届出と適正な管理についての指導を行っていました。

平成20年7月からは、千葉県地下水汚染防止対策指導要綱を廃止し、新たに千葉県地質汚染防止対策ガイドラインを策定し、事業者が自主的に取り組む際の重金属・揮発性有機塩素化合物等に係る土壤汚染防止対策及び地下水の汚染防止対策を示して、地質汚染の未然防止を図っています。

水質汚濁防止法では、平成元年の改正により有害物質を含む水の地下浸透が禁止されると共に、地下水質の常時監視が規定されています。

また、平成8年の改正により、人の健康に被害が生じるおそれのある場合には、汚染原因者に対し、汚染された地下水の浄化を命令できる制度が設けられました。

③土壤汚染防止対策

土壤汚染に関する国の統一した制度として、平成15年2月15日に土壤汚染対策法が施行されました。

この法律は有害物質を取り扱っている工場・事業場が、土壤汚染の有無が不明なまま放置され、例えば住宅、公園のような不特定の人が立ち入る土地利用に供せられることによって、人への健康影響が生じてしまうことを防ぐことを目的にしています。そのため、汚染の可能性の高い土地について、有害物質を取り扱う施設の廃止時等の一定の機会をとらえて調査を実施すること、そして、土壤汚染が判明し、それによって人の健康に係る被害が生ずるおそれのある場合には必要な措置を講じること等を定めています。

また、汚染土壤処理業の許可や、3,000㎡以上の土地の形質変更時の届出が導入されるなど、土壤汚染対策法の一部が改正（平成21年4月24日公布）され、平成22年4月1日から施行されました。

加えて、土壤汚染状況調査の実施対象となる土地の拡大やリスクに応じた規制の合理化など、土壤汚染対策法の一部が新たに改正（平成29年5月19日公布）、平成30年4月1日から施行されました。

なお、本市では、土壤汚染対策法が施行される以前から条例等により土壤汚染対策に積極的に取り組んでいます。

平成6年11月に当時の環境庁が土壤・地下水の調査対策の暫定指針（平成11年1月「土壤・地下水汚染に係る調査・対策指針」に改正）を策定したことをきっかけとして、平成7年度から事業者への自主的な措置を促し、平成8年から重金属や揮発性有機化合物を使用している工場・事業場に対して、移転・建築物の解体の機会を捉えて土壤の汚染状態を調査し、調査により汚染が確認されたものについては浄化対策に取り組むよう指導しています。

さらに、平成11年4月1日から、土壌の汚染の防止に関する規制を盛り込んだ「市川市環境保全条例」が施行され、有害物質を製造、使用、保管又は処理する工場・事業場には、届出を義務づけ、未然防止を図るとともに、有害物質の地下浸透のおそれのある場合又は移転等で工場・事業場を取り壊す場合に条例に基づいて土壌の汚染状態の概況調査を行い、結果によっては工場・事業場に対し詳細調査及び浄化措置を講ずるなどの制度を設けています。この条例は、同法が改正されたことに基づき令和元年12月議会で改正をしました。

■これまでの土壌汚染調査の状況

年 度	調査件数			汚染が確認された件数	備 考
		うち法に基づくもの	うち条例に基づくもの		
H8	4	—	—	2	
H9	5	—	—	2	
H10	7	—	—	5	
H11	15	—	8	8	H11. 4. 1市川市環境保全条例施行
H12	16	—	11	6	
H13	13	—	5	7	
H14	9	0	1	5	H15. 2. 15土壌汚染対策法施行
H15	7	0	0	6	
H16	8	1	0	6	
H17	3	1	0	3	H17. 9 指定区域1件 (H22. 10解除済)
H18	6	3	0	1	H19. 2 指定区域1件 (H19. 4 解除済)
H19	8	3	4	4	
H20	7	2	1	5	H20. 10 市条例指定区域1件 (H21. 4 解除済)
H21	2	1	0	1	
H22	1	1	0	1	H22. 4. 1 改正土壌汚染対策法施行 H22. 11. 4 指定区域1件
H23	4	4	0	3	H23. 8. 11 指定区域2件 H23. 11. 2 指定区域1件
H24	1	2	1	2	H24. 4. 20 指定区域1件 (H24. 7. 13 解除済) H25. 1. 4 指定区域1件 (H25. 8. 14 解除済)
H25	2	2	0	2	H26. 1. 28 指定区域1件 (H26. 12. 22 解除済) H26. 2. 12 指定区域1件
H26	2	2	0	1	H27. 3. 4 指定区域1件
H27	3	0	0	3	H27. 7. 21 指定区域1件 (H27. 12. 28 解除済) H28. 3. 29 指定区域1件 H28. 4. 18 指定区域1件
H28	2	2	0	1	H29. 4. 3 指定区域1件
H29	2	2	0	2	H29. 8. 21 指定区域1件 H30. 1. 15 指定区域1件
H30	2	1	0	2	H30. 7. 3 指定区域1件 H30. 11. 1 指定区域1件
R1	2	2	0	2	R1. 1. 8 指定区域1件 R2. 5. 25 指定区域1件 (調査は R1年度)
R2	5	5	0	5	R2. 4. 20 指定区域1件 (既存追加) R2. 6. 15 指定区域1件 R2. 8. 25 指定区域1件 (R3. 5. 27 解除済) R2. 12. 23 指定区域1件 R3. 3. 1 指定区域1件
合計	136	35	31	85	

(3) 土砂等の埋立て等に関する規制

本市では、有害物質を含んだ土砂等の埋立て等による土壤汚染や不適切な埋立て・盛土・たい積から発生する災害の未然予防を図るため、平成16年1月1日から「市川市土砂等の埋立て等による土壤の汚染及び災害の発生の防止に関する条例」を施行しました。

それまで、全国に先駆けて昭和55年より「市川市土砂等による土地の埋立て、盛土及びたい積の規制に関する条例」が施行されていましたが、土砂等の安全基準等、さらに規制を強化する旨の改正がなされたものです。

■許可・指導の件数の推移

	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	2年度
埋 立	1	6	7	6	5	4	8	4	6	6
一時堆積	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
変 更	0	0	3	2	1	0	0	1	0	1
指 導	1	3	2	3	4	2	3	0	6	1

注) 埋立て等の区域の面積が300㎡以上3,000㎡未満の埋立て等については、市長の許可が必要となります。

また、3,000㎡以上の埋立て等については、千葉県条例により知事の許可が必要となります。

5. 騒音、振動及び悪臭の防止

(1) 騒音・振動環境の概況

資料4-1-18、-19、-20、-21 (P.162~P.169)

市内の騒音・振動の現況を把握するため、一般環境・道路などの騒音・振動測定を定期的に行っています。

一般環境の騒音・振動は、定期的に市内49地点で測定を行っています。

各地域での主な音源は、北部の市街化調整区域、低層住居専用地域では鳥のさえずりや木の葉の葉擦れの音に代表される自然の音、中央部の商業系、住居系用途地域では自動車や鉄道等交通機関の音、南部の工業地域及び住居系用途地域では自動車や工場からの音が主なものです。騒音レベルは、北部では全体的に低く、中央部、南部は都市化等の影響で高い状況にあり、国道等の主要幹線道路及び鉄道に沿って高くなっています。

道路騒音・振動は主要道路19地点で測定を行っており、平成8年度からは道路整備等に伴う沿道環境の変化を把握するため詳細調査として13地点を追加しています。また、平成24年度から騒音規制法第18条に基づく自動車騒音の常時監視(面的評価)を行っています。

令和2年度の主要道路6路線8地点での調査結果は、騒音レベルは昼間54~71デシベル、夜間52~67デシベルの範囲であり、県道市川浦安線など、比較的交通量の多い道路に面した地点では高い状況にあります。振動レベルは、昼間30~47デシベル、夜間29~41デシベルの範囲であり、すべての地点で要請限度を満たしていました。また、自動車騒音常時監視結果(面的評価)は、評価対象区間の道路に面している地域に立地している住居等11,035戸のうち、昼夜ともに環境基準を満たしているのは10,422戸(94.4%)でした。

(2) 騒音・振動防止対策

資料4-1-22 (P.170)

①法・条例による届出

ア) 工場・事業場

●特定施設

工場・事業場の騒音・振動の発生源としては、金属加工機械や送風機などがあります。

これら大きな騒音・振動を発生する施設のうち、騒音規制法、振動規制法、市川市環境保全条例に定める特定施設については、届出が義務づけられているとともに、その騒音や振動の大きさが規制されています。

令和3年3月末現在における届出状況は、騒音規制法による特定工場417社、特定施設3,688施設、振動規制法による特定工場366社、特定施設2,311施設となっています。騒音関係では金属加工機械、空気圧縮機及び送風機が特に多く、振動関係でも金属加工機械、圧縮機の届出が多くなっています。

●特定作業

市川市環境保全条例に基づき、同一場所における長期間の板金又は製缶作業、鉄骨又は橋梁の組立作業、トラクターショベル、ブルドーザー、バックホウその他これに類する整地機または掘削機を使用する作業、及び自走式破砕機による破砕作業には届出を義務づけ、近隣への防音等の配慮を求めています。

■騒音規制法に係る特定施設の届出状況

(令和3年3月31日現在)

特定施設名		特定工場	特定施設
1	金属加工機械	142	1,078
2	空気圧縮機及び送風機	185	2,222
3	土石用又は鉱物用の破砕機 摩砕機・ふるい及び分級機	18	61
4	織機	0	0
5	建設用資材製造機械	10	13
6	穀物用製粉機	1	6
7	木材加工機械	9	19
8	抄紙機	3	9
9	印刷機械	24	113
10	合成樹脂用射出成形機	24	156
11	鋳造成型機	1	11
計		417	3,688

■振動規制法に係る特定施設の届出状況

(令和3年3月31日現在)

特定施設名		特定工場	特定施設
1	金属加工機械	124	821
2	圧縮機	188	1,247
3	土石用又は鉱物用の破砕機 摩砕機・ふるい及び分級	10	25
4	織機	0	0
5	コンクリートブロックマシン並びにコンクリート管製造機械及びコンクリート柱製造機械	0	0
6	木材加工機械	0	0
7	印刷機械	19	74
8	ゴム練用又は合成樹脂用ロール機	0	0
9	合成樹脂用射出成形機	24	133
10	鋳造成型機	1	11
計		366	2,311

イ) 特定建設作業

特定建設作業は、建設作業の中でも特に著しい騒音・振動を発生させる作業で、騒音規制法、振動規制法及び市川市環境保全条例で定められた重機を使用する作業については、届出を義務づけ、騒音や振動の大きさ、作業時間などを定めて規制しています。

令和2年度の特定建設作業の届出件数は、騒音規制法に基づく届出375件、振動規制法に基づく届出222件、市川市環境保全条例に基づく届出1,254件となっています。

■特定建設作業の種類ごとの届出状況（令和3年3月31日現在）

単位：件

作 業 の 種 類		騒音規制法	振動規制法	市 条 例
1	くい打機を使用する作業	11	6	5
2	鋸打機を使用する作業	0	—	0
3	さく岩機（ブレーカー）を使用する作業	347	210	26
4	空気圧縮機を使用する作業	11	—	11
5	コンクリートプラント又はアスファルトプラントを設けて行う作業	0	—	0
6	ブルドーザー及びトラクターショベルを使用する作業	0	—	1,205
7	クレーン鋼球を使用する作業	—	0	0
8	アースドリルを使用する作業	—	—	6
9	アースオーガーを使用する作業	—	—	44
10	ディーゼル発電機を使用する作業	—	—	137
11	コンクリートカッターを使用する作業	—	—	269
12	トラックミキサー及びコンクリートポンプ車を使用する作業	—	—	195
13	振動ローラーを使用する作業	—	—	259
14	舗装版破碎機を使用する作業	—	3	1

②規制・指導

ア) 工場・事業場

騒音規制法、振動規制法、市川市環境保全条例により、地域を指定して騒音・振動の規制及び指導を行っています。新たな特定施設の設置、構造等の変更がある工場・事業場については、公害の未然防止のため、設置の工事の開始の日の30日前までに特定施設の設置届出・特定施設の構造等の変更届出の提出を求め、特定施設の設置場所の検討、低公害型の機器の導入など、防音・防振対策を図るよう指導しています。

また、既設の工場・事業場に対しても随時パトロールを行い、操業の実態、特定施設の現況などを把握するとともに、騒音・振動の防止方法を指導しています。

イ) 建設作業

建設作業には、くい打機やさく岩機など重機を使用するものが多く、騒音・振動の発生源となっています。なかでも著しい騒音・振動を発生する特定建設作業は、法令により工事を行う7日前までに届け出ることでありますが、その際に市川市特定建設作業の実施に関する指導要綱に基づき、周辺住民への事前説明などを指導しています。

ウ) 交通機関

自動車騒音・振動の防止対策としては、道路構造の改善や交通規制、発生源対策（車両本体の改善）などがあります。苦情が発生した際は、道路の騒音・振動などの調査を行い、要請限度を超えて周辺環境を著しく損なっている場合には、道路管理者や千葉県公安委員会に対処の要請などを行うことが出来ます。

エ) 近隣騒音

音に対する捉え方は個人差があり、好き嫌い、気になる、気にならないなど、その時の状況や周囲の環境によってとらえ方が異なるため、意識せず騒音を発生している可能性があります。家庭に音響機器、空調設備機器、電化製品などが広く普及してきたことや、人の生活スタイルが多様化してきたことに伴い、日常生活から発生する音が問題となっています。本市では音響機器、楽器、設備機器からの騒音について、市川市近隣騒音防止指導要綱に基づき指導を行っています。

近隣騒音を未然に防ぐには、市民一人ひとりが生活する上でなるべく大きな音を出さないようにするなど、相手の立場を思いやる気持ちを持つことが大切です。そこで、生活騒音防止啓発用パンフレット「あなたの家からでる音、ご近所に迷惑をかけていませんか？」を作成し、音に対して配慮するよう啓発活動を行っています。

(3) におい環境の概況

資料 4-1-23 (P. 171)

においとは多くの場合、複数の物質が関わり、その感じ方にも個人差があります。

悪臭による公害も同様に、大部分が低濃度・多成分の臭気物質からなり、これらが複合して不快と感じるものが、悪臭の苦情として顕在化しています。

悪臭は、主に感覚的・心理的な被害を与えるものであり、気象条件等により広範囲に被害が及ぶ場合もあります。

本市では、悪臭防止法や市条例等に基づき、工場・事業場における事業活動に伴って発生する悪臭に対し必要な指導を行っております。

(4) 悪臭防止対策

資料 4-1-24 (P. 171)

① 規制基準

平成3年に市内全域が悪臭防止法に基づく規制地域に指定されています。

悪臭防止法によって規制されるのは、工場等における事業活動に伴って発生する悪臭であり、現在、悪臭の原因となる物質として22物質（特定悪臭物質）が政令で指定されており、その規制基準は、敷地境界線、気体排出口及び排水水について設定されています。

一方、市川市環境保全条例では、嗅覚測定法に基づく臭気の濃度（臭気のある空気を無臭の空気臭気が感じられなくなるまで希釈したときの希釈倍数）による規制基準を設けることにより、複合臭や低濃度多成分を原因とする悪臭の排出防止対策を指導しています。

②立入検査及び改善指導等

工場その他の事業場を設置している者に対し、悪臭発生施設の運用の状況、悪臭物質の排出防止施設の状況等について、報告の徴収及び工場・事業場に対する立入検査を実施しています。

令和2年度は3社について悪臭防止法に基づき特定悪臭物質の濃度を、4社について市川市環境保全条例に基づき臭気の濃度をそれぞれ測定し、市条例の基準を超過した1社に対して改善指導を行いました。

■立入検査及び指導状況

規制根拠	立入検査数	基準違反数	指導内容
悪臭防止法	3社	基準超過 0社	改善指導 0社
市川市環境保全条例	4社	基準超過 1社	改善指導 1社

6. 化学物質等の適正な管理

(1) 化学物質対策

大気汚染防止法の一部改正（平成8年5月）により、有害大気汚染物質（継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがある物質で大気の汚染の原因となるもの）に係る対策が規定されました。このうち、健康リスクがある程度高いと考えられ、特に優先的に対策を取り組むべき物質（優先取組物質）として23物質が選定されています。令和2年度はその中の22物質について市内3地点で調査を実施し、環境基準の設定されている物質（ジクロロメタン・テトラクロロエチレン・トリクロロエチレン・ベンゼン）はすべて、環境基準を達成していました。

ダイオキシン類について、本市では平成9年度から調査を実施しています。平成12年にダイオキシン類対策特別措置法が施行された以後は、コプラナーPCB（Co-PCB）を含めてダイオキシン類の調査を行なっています。令和2年度は大気4地点、公共用水域（河川）の水質及び底質1地点、土壌1地点についてモニタリング調査を実施しました。その結果、測定した全地点でダイオキシン類の濃度に係る環境基準を達成していました。

(2) アスベスト対策

資料4-1-25 (P.172)

平成17年8月に「アスベスト問題対策本部」を設置してアスベスト対策を進めています。平成17年度には公共施設513施設についての緊急調査を実施し、吹付け材が使用されている165施設のうち、68施設でアスベストの含有を確認しています（解体等により、令和2年度末現在56施設）。このアスベストを含有する吹付け材のある施設については、囲い込み等の対策

を実施するとともに、毎年、施設内にアスベストが浮遊していないか調査を実施しています。また、一般環境大気中にアスベストが飛散していないか監視するため、市内の4ヶ所において定期的に大気中のアスベスト濃度の調査を実施しています。

建築物等の解体に伴うアスベストの飛散を防止するため、アスベスト除去等の作業については大気汚染防止法に基づいて規制を実施しているほか、アスベストが建築材に含まれている恐れのある解体作業についてはパトロールを実施して監視しています。

(令和2年度の結果)

①公共施設アスベスト浮遊調査

58施設で実施し、すべて検出されないこと（定量下限値0.6本/L未満）を確認

②一般環境調査

調査期間 令和2年7月20日から22日 令和3年1月18日から20日

調査地点 大野町2丁目・新田4丁目・二俣・末広1丁目

総繊維濃度0.072～0.12本/L

③大気汚染防止法に基づく規制等

アスベスト除去等の届出 15件(立入り検査 17件)

解体作業のパトロール 25件

7. 環境にやさしいまちづくり

良好な景観の形成や環境美化の推進を図るとともに、下水道整備、治水対策の推進や交通の円滑化など、快適で環境に配慮した魅力あるまちづくりに向けた取り組みを実施しています。

(1) 景観への配慮

景観とは、私たちの身の回りにある川や海、森林などの自然、ビルや住宅などの建築物のように目に見えるものや、音や香りなど、生活するうえで感じることでできるまちや地域の表情を意味します。そして美しい景観づくりを通じて都市全体のイメージを向上し、「住みたい」「住み続けたい」と思う気持ちを高めるなど、市民のまちへの愛着が増していくことが大切です。

①市川市景観条例

良好な景観を形成し継承するため、「市川市景観条例」を制定しました。（平成18年4月施行）同条例では、市、市民及び事業者の協働、並びに適正な制限の下、市の自然、歴史、文化等と人々の生活、経済活動等が調和した土地利用等を通じ、良好な景観の整備、保全及び創出が図られることの必要性を基本理念として位置付けています。

②市川市景観計画

景観法に基づき景観まちづくりを推進するため、「市川市景観計画」を策定しました（平成18年7月施行）。同計画では、地域の特徴的な自然や歴史的資源などの景観特性に従い本市を8つのゾーンに区分し、景観形成のポイントとなる方針と景観形成基準を定め、建築等を行う際にはこれらの方針に配慮しながら基準を遵守するよう義務付けています。

令和2年12月には中山参道地区の景観を守り、また、より良いものとしていくことを目的に「中山参道景観重点地区」を指定しました。

(2) 下水道の整備

下水道は、公衆衛生・公共用水域の水質保全・浸水対策など市民の安心で快適な生活に欠くことのできない重要な施設です。大規模地震や局地的な豪雨そして施設の老朽化など様々な課題があるなか、下水道事業が持続的に発展・向上していくために策定した下水道中期ビジョンに基づき、効果的かつ効率的な下水道整備を進めています。

下水道の普及率は、令和3年3月末現在、人口普及率で75.9%となっています。

①単独公共下水道（合流式）

既成市街地低地域の浸水対策と生活環境の改善のため、昭和35年に下水道計画を策定し、翌36年に事業着手し、真間・菅野地区282haを整備、ポンプ場2カ所と終末処理場1カ所の完成により、昭和47年4月から供用を開始し、昭和51年に事業を完了しました。中山地区は、中山都市下水路を公共下水道に変更し、市川市西浦処理区として、平成9年3月に事業認可を取得し、船橋市西浦下水処理場の整備にあわせ、事業を進めています。

また、雨天時の未処理下水の放流による水質汚濁等の問題から、汚濁負荷量の低減、未処理放流回数の半減、きょう雑物の流出防止の対策として、平成16年度に「合流式下水道緊急改善計画（平成24年度改訂）」を策定し、平成17年度より事業に着手し、平成25年度に完了しました。

②流域関連公共下水道（分流式）

江戸川流域は、昭和30年代後半から県内でも著しく都市化が進み、公共用水域の水質汚濁が問題化したため、千葉県は昭和47年に江戸川流域別下水道整備総合計画（現東京湾流域別下水道整備総合計画）を策定し、昭和48年3月に江戸川左岸流域下水道事業に着手しました。

現在、全体計画では、8市で計画処理区域約20,417ha、計画処理人口約142万人で整備中です。

本市もこれに整合した流域関連公共下水道を昭和47年度から着手し、事業区域を拡大しながら整備を進めています。汚水処理は江戸川第二終末処理場の稼動により昭和56年4月から開始しています。

■下水道の整備状況

(令和3年3月末現在)

	真間 菅野	中山 鬼越 二俣	北国分 国府台	市川南 南八幡	鬼高 田尻	本行徳 妙典	行徳 南行徳	大野 柏井 宮久保 北方	曾谷 国分	計
事業認可 面積(ha)	282	126	218	539	281	255	568	587	162	3,019
処理区域 面積(ha)	282	100	217	539	201	255	564	166	54	2,378
処理区域 人口(人)	37,200	11,800	13,600	93,300	28,500	48,900	117,200	17,800	5,200	373,500

※地区ごとの面積を少数点第1位で四捨五入した値であるため、合計値と異なります

(3) 交通対策の推進

①交通の円滑化

都市計画道路の整備、交差点の改良、江戸川架橋などにより、市内の交通の円滑化を図っています。

②公共交通の充実

公共交通の利便性を高めるため、鉄道やバスなどの公共交通網の検討を図り、自動車から公共交通へと交通手段の転換を促すために公共交通の充実に取り組んでいます。

③自転車・歩道の利用環境の整備

自転車利用を促進するため、駐輪スペースの確保、放置自転車対策、自転車走行空間の整備など、自転車の利用しやすい環境づくりに取り組んでいます。また、電線類の地中化等、人にやさしい道づくりを行い、全ての人が利用しやすい道路整備に取り組んでいます。

(4) 安全な都市環境の確保

①都市基盤河川改修事業

大柏川の浜道橋上流から鎌ヶ谷市境までの1,621mの区間について、床上浸水被害の早期解消を図るため、平成7年度から河川改修を進めています。

令和2年度末までの整備状況は、河川拡幅用地の全ての取得、橋りょう全8橋の架け替え、護岸の整備1,588mが完成しています。

②排水路整備事業

浸水被害を解消するため、「市川市雨水排水基本計画」に位置づけられている排水路などの新設や既設水路の改良を行っており、令和2年度末までに133,533mの幹線排水路を整備しています。

③公共下水道事業（分流雨水管渠及び合流管渠）・都市下水路事業

公共下水道事業計画及び都市下水路事業計画に基づき、時間雨量50mmに対応する管渠及びポンプ場の整備を行っています。令和2年度末までに、120.7kmの管渠が整備されています。

④広尾防災公園整備事業

広尾地区は、住民1人当たりの都市公園の面積が少なく、また、避難場所の面積も不足しています。そこで、地域の防災機能の強化や快適な都市空間の形成を図るため、広尾2丁目にあった民間工場の跡地を活用して、防災拠点や一時避難場所の機能を有する都市公園（約3.7ha）として整備を進め、平成22年4月に開園しました。

上空から見た広尾防災公園



憩いの広場



⑤自然災害からの「逃げ遅れゼロ」を目指した取り組み

近年、地球温暖化を起因とした台風の大型化や想定を超える規模の豪雨が頻発しており、この傾向は今後も続くことが懸念されています。令和元年の台風15号及び台風19号では、関東地方を中心に、河川氾濫や家屋損壊、大規模な停電など、甚大な被害となりましたが、本市においても多数の家屋の損壊や約2,200名を超える避難者が発生しました。

本市では、自然災害から被害を軽減するため、地域特性や災害リスクを考慮した地域防災計画を定め、ハード・ソフト対策の両面から様々な減災対策に取り組んでいます。

特に災害から命を守るためにはソフト対策が重要であり、本市では、災害時の避難所や災害情報の入手手段など避難行動を示した減災マップ等を作成しています。

また、地形や土地利用、人口構成など地区特有の課題を共有化することで、よりきめ細かな減災対策を進めていただくため、小学校区39地区ごとに「防災カルテ」を作成し、自助・共助の活動の一層の促進を図っています。

⑥水害ハザードマップの作成

水害発生時の危険性の情報を提供し、日ごろからの備えに役立てるために、江戸川氾濫、真間川水系氾濫、内水氾濫（大雨により下水道や排水機能が弱まり道路冠水や浸水が起きること）、高潮の浸水を想定した水害ハザードマップを作成しています。

江戸川氾濫については、想定し得る最大規模の降雨（利根川流域・八斗島上流域における72時間総雨量：491mm）を前提条件として、洪水、氾濫が発生した場合の浸水状況のシミュレーション結果であり、国土交通省が作成した浸水想定区域図を基に作成したものです。

真間川水系氾濫については、想定し得る最大規模の降雨（1時間最大雨量：150mm、24時間雨量：674mm）を前提条件として、洪水、氾濫が発生した場合の浸水状況のシミュレーション結果であり、千葉県が作成した浸水想定区域図を基に作成したものです。

内水氾濫については、想定し得る最大規模の降雨（1時間最大雨量：153mm）を前提条件として、下水道や側溝があふれた場合の浸水状況のシミュレーション結果であり、市川市が作

成したものです。

高潮については、昭和34年に発生した「伊勢湾台風」(940hPa)を想定し、被害が最も大きくなる進路をとった場合の氾濫シミュレーション結果であり、国土交通省港湾局が作成した浸水想定区域図を基に作成したものです。

それぞれの水害ごとに浸水する範囲とその程度ならびに避難所等を示したものです。

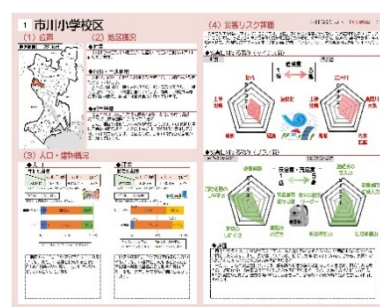
減災マップ、水害ハザードマップは、市役所・消防局（4階地域防災課）・行徳支所・大柏出張所・市川駅行政サービスセンター・南行徳市民センター・各公民館等で配布しています。



地区別減災マップ



水害ハザードマップ

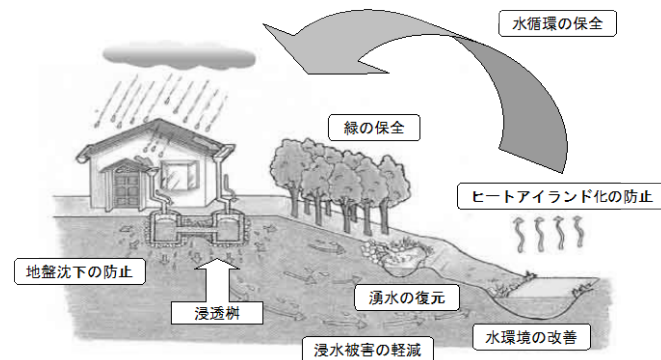


防災カルテ

(5) 水資源の有効利用

近年の都市化の進展に伴い、地表が建築物やアスファルトに覆われるようになったことで、雨水が地中にしみ込まず、河川等に直接流れ込むようになりました。そのため、地下水や湧水が枯渇して良好な水環境が阻害されています。また、台風などの大雨が短時間のうちに流下し、市街地などで溢れる都市型水害の原因ともなっています。

そこで、良好な水循環の保全や浸水被害の軽減を図り、また、渇水や非常時の断水に備えた水資源としての雨水の有効利用を図る必要があります。



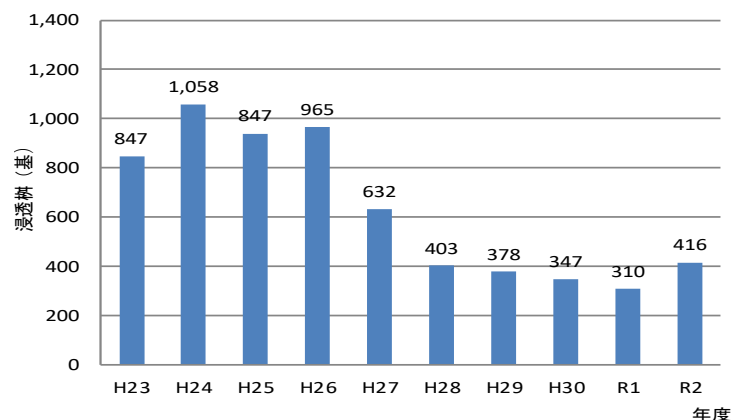
① 市民あま水条例

宅地における雨水の地下への浸透や有効利用を推進するため、本市では平成17年7月から施行された条例（「市川市宅地における雨水の地下への浸透及び有効利用の推進に関する条例（通称：市民あま水条例）」）に基づき、雨水浸透施設や雨水貯留施設の設置を推進しています。

本条例により、浸透効果の高い場所として市が指定した区域（浸透施設設置適地）において、建築物を建築する際には雨水浸透施設の設置が必要となります。また、「市川市都市計画法に基づく開発許可の基準等に関する条例」及び「市川市宅地開発事業に係る手続及び基準等に関する条例」（通称：宅地開発条例）では雨水貯留施設の設置が必要となります。

令和2年度は、255件416個の雨水浸透施設（枡）が設置されました。

■ 市民あま水条例に基づく雨水浸透枡設置数



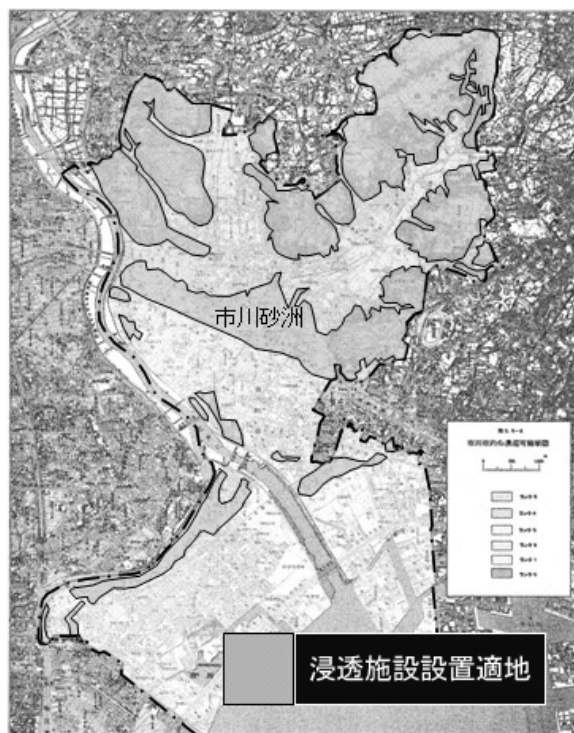
②あま水浸透推進モデル事業

雨水浸透施設が、都市型水害の軽減や水循環系の再生に効果があるか検証するため、平成17年度から平成19年度に、浸透効果の高い地区において、協力の得られた市民を対象に宅地内へ雨水浸透施設を設置しました。その後、平成23年度まで雨水浸透施設の効果検証のために、降雨が合流式下水道管に流出する量と地下水位のモニタリングデータを解析した結果、浸水被害低減や地下水涵養効果といった水循環健全化に効果があることが分かりました。

③雨水貯留浸透施設設置助成事業

雨水貯留施設や雨水浸透施設を設置する際の設置費用を一部助成しています。雨水貯留施設は市内全域、雨水浸透施設は浸透施設設置適地内の既存建築物を対象としています。（「市民あま水条例」、「宅地開発指導条例」の対象となる建築物を除く）。

令和2年度は雨水貯留施設は9件9基に助成しました。（雨水浸透施設の助成実績はありませんでした。）



雨水浸透施設（浸透枳）



雨水貯留施設（雨どい取付型）

(6) 環境美化の推進

① 市民マナー条例

「市川市市民等の健康と安全で清潔な生活環境の保持に関する条例」（通称：市民マナー条例）では、健康で安全かつ清潔な都市、市川市の実現を図ることを目的とし、市内全域の公共の場所での、歩きたばこ、空き缶等のポイ捨て、犬のふんの放置等を禁止し、生活環境の向上を図っております。

さらに、市内の各駅から概ね400mの範囲を「路上禁煙・美化推進地区」として指定し、市民マナー条例推進指導員が巡回指導を行い、地区内道路上での喫煙、空き缶等のポイ捨て、犬のふんの放置の禁止行為を行った違反者に過料(2,000円)を科しております。

条例の周知活動については、市民マナー条例のキャラクターであるマナーマン、マナりんを活用し、市民まつりや市内で行われる各イベントで幅広い年代への啓発を行っております。

また、市と市民が協力した活動については、市民マナーサポーターや市民マナー協力団体といったボランティアの方々が、市民マナー条例の啓発活動や清掃活動を実施しております。

この市民マナーサポーターについては、市内各駅周辺などで声かけなどの啓発活動をしており、令和2年度末現在、38班184名が委嘱を受けており、市民マナー協力団体については、地域の見回り活動や清掃活動をしており、令和2年度末現在、市民団体や事業者等の23団体が登録しております。

この他にも、子ども達を通じて、条例の啓発と市民マナーの向上を図るため、「市民マナー条例啓発ポスター・標語コンクール」を開催し、夏休み期間に市内の小・中学生が作成した啓発ポスター及び標語を募集しました。令和2年度はポスター416点、標語475点の応募があり、入賞作品はリーフレットやカレンダー等に活用しました。

② ガーデニングシティいちかわ

「ガーデニングシティいちかわ」は、市民の方が「住んでいて良かった」と実感することはもちろん、「住んでみたい」「住みつづけたい」と思える、潤いと優しさのあるまちを、「ガーデニング」を通して実現させようというものです。

日ごろ楽しんでいる「ガーデニング」に関わる全ての活動を本市の魅力のひとつと捉え、「景観の向上」「協働の推進」「健康の増進」「市民交流」を目的とし、市民や事業者と手を取り合い、取り組みを進めています。市による主要道路や駅前広場などの花壇整備にあわせ、市民の方に維持管理に参加していただくガーデニングボランティアもその一例です。



ガーデニングボランティアのようす

このように多様な主体間による協働を進めることで、まちの美観が保たれるばかりでなく、世代を越えた交流や地域の連携も強化されるなど、活力のある安心安全なまちづくりにつながっています。また、太陽の光を浴びて土に触れて草花を育てることで、市民の生きがいがい

くりや健康づくりにも役立っています。

8. 放射能対策

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）による東京電力福島第一原子力発電所の事故により、本市においても放射性物質の飛散が認められ、学校の校庭や公園等においても自然放射線量よりも高い放射線量が確認されておりました。このような状況の中で、本市では平成23年9月に「市川市放射線量低減の取り組みに係る基本方針」（以下「基本方針」という）を策定し目安値 $0.23 \mu\text{Sv}/\text{時}$ 以上となる施設に対し同年11月に「市川市放射線量低減実施計画」を定め低減対策を講じてきました。

この結果平成24年8月までに本市の施設約1,000箇所が目安値未満となり、基本方針の目標が達成されたため、同基本方針を改定し「追加被ばく線量 1mSv （ミリシーベルト）／年未満」を維持してきました。

現在放射線量は減少傾向にあり安定してきていますが、今後とも現況把握のため空間放射線量の定点測定等を行なっています。

(1) 空間放射線量の測定

① 定点調査

市域の空間放射線量の推移を確認するため、市内で6地点を定め、平成23年6月3日から週1回、平成24年12月からは月1回測定しています。平成24年2月以降は6地点すべてで、目安値である $0.23 \mu\text{Sv}/\text{時}$ 未満となっています。加えて、学校4校においても平成24年12月から定点測定を行っており、これまでの結果は、全て目安値未満となっています。



空間放射線量測定器（TCS-172B）



測定の様子

② 主な市の施設

子どもが長時間過ごす小・中学校、特別支援学校、幼稚園、保育園では、平成23年5月末から簡易式測定器（RDS-30）を用いて、校庭、園庭、砂場などの空間放射線量を測定しました。その後、7月末からはシンチレーション式サーベイメータ（TCS-172B）にて、国の「学校等における放射線測定の手引き」に基づく方法で測定を実施しています。令和2年度は2月から3月にかけて測定し、空間放射線量の確認を行っています。

(2) 放射性物質検査・調査

資料 4-1-26 (P.172)

①給食

小・中学校や保育園等で提供されている給食について、平成23年9月から平成30年度まで放射性物質検査を実施しており、いずれも放射性物質は検出されませんでした。(検出下限値未満)。

②市内産の農林水産物

市内産農産物については、市と県で、出荷前にサンプリング検査を行っており、これまで全ての農産物で一般食品の基準を下回っています。

水産物についても、市と県で検査を行っており、江戸川のウナギについて、食品衛生法の基準値を超える放射性物質が検出されたため、平成25年6月7日付けで出荷自粛措置となっていました。平成26年6月18日以降安定して基準値を下回っていることから、今後も検査を継続することを条件に平成28年1月14日付けで出荷自粛措置が解除となりました。なお、他の水産物は全て一般食品の基準値を下回っています。

③河川・海域

公共用水域(河川・海域等)については、国が「総合モニタリング計画」を定め、国及び県が協力して調査を実施しています。本市では、国の調査に協力するとともに、平成24年から平成30年まで補完的な検査を実施しました。

(3) 空間放射線量の低減対策

①小・中学校、特別支援学校、幼稚園、保育園

子どもが長時間過ごす小・中学校、特別支援学校、幼稚園、保育園では、低減対策を行う目安値の $0.23\mu\text{Sv/時}$ より、さらに厳しい $0.19\mu\text{Sv/時}$ とし、空間放射線量の低減に努めてきました。平成23年度の測定では小学校6校、保育園3園が目安値以上のため、天地返しや草刈り、側溝清掃などの低減対策を実施しました。その結果、平成24年3月末の時点で、すべての施設で、 $0.19\mu\text{Sv/時}$ 未満となっています。



雑草の除去



校庭表土の除去

②公園等

市内の462施設の公園等を北部から順に測定を行ったところ、76施設で $0.23\mu\text{Sv}/\text{時}$ 以上であったため、芝生の深刈り・除去、樹木の剪定、天地返しなどの低減対策を行いました。その結果、平成24年3月末の時点で、すべての公園等で $0.23\mu\text{Sv}/\text{時}$ 未満となっています。



重機による土の掘り起こし



芝生の深刈り

③その他の施設

公民館や文化施設などの公共施設においても、平成23年度に測定を実施し、空間放射線量は、 $0.23\mu\text{Sv}$ を下回っています。

④民有地等

市民から身近な場所の空間放射線量を測定したいとの要望が多く寄せられたことから簡易式空間放射線量測定器の貸し出しを実施しています。測定結果が $0.23\mu\text{Sv}/\text{時}$ 以上の場合には、草刈りや天地返しなどの「家庭でできる低減対策」について、助言を行っています。

(4)放射能対策の啓発

①広報活動

本市の空間放射線量の状況や食品の検査、低減対策の方法について、市公式Web サイトやメール情報配信サービス等を通じて広く市民への情報の周知を図っています。

②測定器の貸し出し

身の回りの空間放射線量を知ってもらうために、本市では平成23年12月から各自治（町）会に、平成24年2月から市民個人に測定器の貸し出しを行っています。令和2年度の貸出件数は7件となっています。



簡易式測定器 (PA-1000)

