

つくば市 環境白書 データ集

令和元年度（2019年度）

これからの
やさしさの
ものさし
つくばSDGs

目 次

第1章 概要

1 環境政策の概要

- (1) つくば市における環境政策の経緯 1
- (2) つくば市役所における環境保全・廃棄物部門の組織 3
- (3) つくば市環境基本計画 4
- (4) 水郷筑波国定公園 6

第2章 つくば市環境基本計画の取組・環境の現状

1 環境項目【水】

- (1) 概況 7
- (2) 各種水質等調査結果及びその他の実績 7

2 環境項目【大気】

- (1) 概況 25
- (2) 規制の概要 25
- (3) 光化学スモッグ・PM2.5 注意喚起発令状況 25
- (4) ダイオキシン類の測定 25

3 環境項目【土】

- (1) 概況 30
- (2) 土壌汚染対策法による区域指定状況 30
- (3) 土壌汚染調査報告 31
- (4) 地盤沈下対策の概要 32
- (5) 土砂等による土地の埋立て、盛土及び堆積 32

4 環境項目【地球温暖化対策】

- (1) 概況 33
- (2) つくば市役所環境管理システム（ISO14001）の取組 33
- (3) つくば市役所地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の取組 . . . 33
- (4) 太陽光発電システム導入補助 34
- (5) 市公共施設の再生可能エネルギー発電施設 35

5 環境項目【緑と生き物】	
(1) 概況	37
(2) 森林面積	37
(3) 水郷筑波国定公園の植物	37
(4) 筑波山の動物や昆虫	38
(5) 鳥獣保護	39
6 環境項目【廃棄物とリサイクル】	
(1) 概況	40
(2) 廃棄物の定義	40
(3) ごみ排出量等の推移	40
(4) し尿処理	43
7 環境項目【産業】	
(1) 概況	44
(2) 産業別就業者数の推移	44
(3) 農家数の推移	45
(4) 農地面積の推移	45
8 環境項目【くらし】	
(1) 概況	46
(2) 騒音・振動の現状	46
(3) 悪臭の現状	50
(4) 苦情発生状況	51
9 環境項目【環境教育】	
(1) 概況	53
10 環境項目【放射線対策】	
(1) 概況	53

第1章 概要

1 環境政策の概要

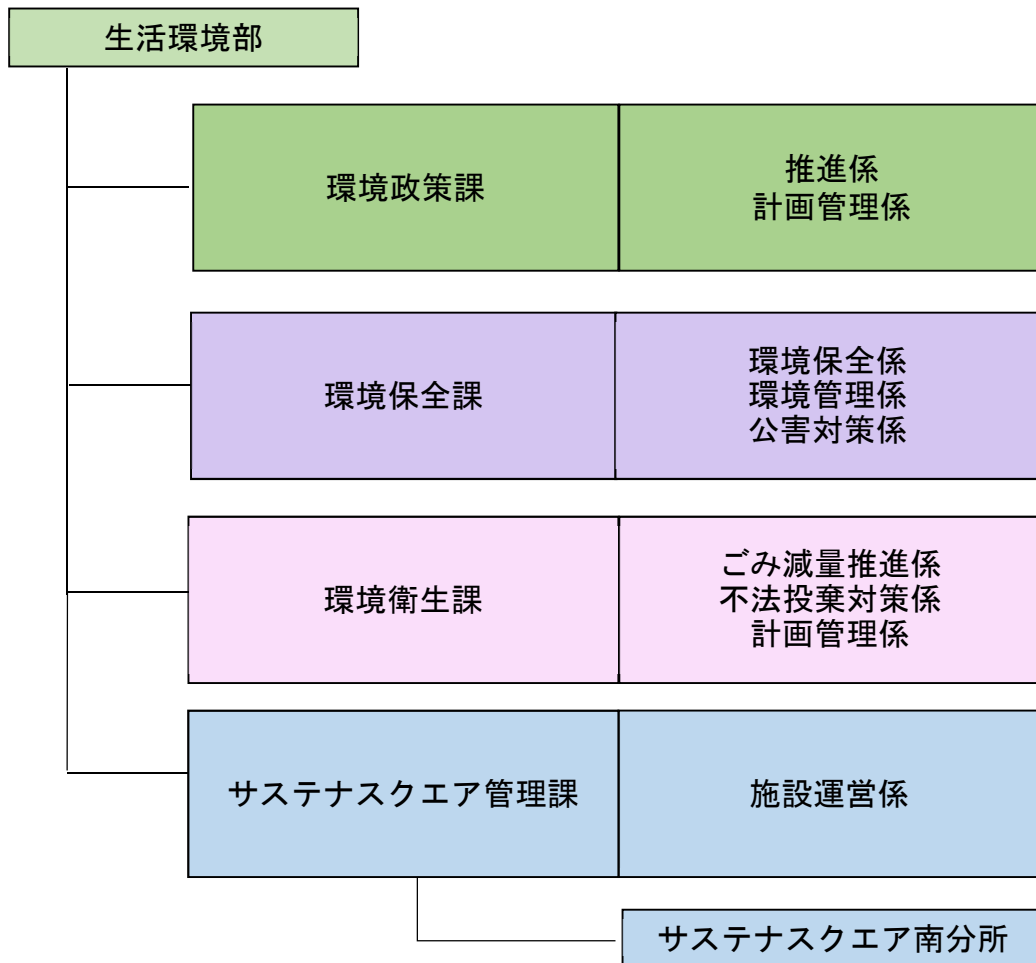
(1) つくば市における環境政策の経緯

図表 1-1 つくば市における環境政策の経緯

年度	環境政策
1994 (平成6年度)	・「つくば市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画（平成7年度～平成21年度）」を策定。
1998 (平成10年度)	・「つくば市環境基本条例」を制定。
1999 (平成11年度)	・「つくば市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画（平成7年度～平成21年度）」を改定。（中期計画） ・「つくば市環境基本計画」を策定。
2003 (平成15年度)	・ISO14001を認証取得。
2004 (平成16年度)	・「つくば市役所地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定。 ・「つくば市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画（平成7年度～平成21年度）」を改定。（後期計画） ・「つくば市役所グリーン購入推進方針」を策定。
2005 (平成17年度)	・「つくば市分別収集計画（第4期）」を策定。
2006 (平成18年度)	・ISO14001を認証更新。
2007 (平成19年度)	・つくば3Eフォーラムを発足させ、2030年までにつくば市における二酸化炭素排出50%を目指すという「つくば3E宣言2007」を宣言。 ・「つくば市きれいなまちづくり条例」を制定。 ・「つくば市きれいなまちづくり行動計画（平成20年度～平成22年度）」を策定。 ・「つくば市分別収集計画（第5期）」を策定。 ・「つくば市一般廃棄物処理基本計画（生活排水処理編）（平成19年度～平成33年度）」を策定。 ・「リサイクルセンター基本計画」を策定。
2008 (平成20年度)	・「つくば環境スタイル」を打ち出す。
2009 (平成21年度)	・「つくば環境スタイル行動計画」を策定。 ・「つくば市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画（平成22年度～平成31年度）」を策定。 ・ISO14001を認証更新。
2010 (平成22年度)	・「第2次つくば市環境基本計画」を策定。 ・「つくば市きれいなまちづくり第2次行動計画（平成23年度～平成25年度）」を策定。 ・「つくば市分別収集計画（第6期）」を策定。

2011 (平成23年度)	<ul style="list-style-type: none"> ・「つくば市地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）を策定。 ・「つくば市きれいなまちづくり条例」を一部改正し、ポイ捨てや落書き行為に対する過料徴収を開始。 ・「つくば市路上喫煙による被害の防止に関する条例」を制定し、路上喫煙禁止地区内での喫煙行為に対する過料徴収を開始。 ・「つくば市の放射線に関する基本的な対応方針」を策定。
2012 (平成24年度)	<ul style="list-style-type: none"> ・「つくば環境スタイルサポーターズ」を発足。 ・ISO14001を認証更新。 ・「つくば市除染実施計画（第一版）」を策定。 ・「つくば市除染実施計画（第二版）」を策定。 ・「つくば市循環型社会形成推進地域計画」を策定。（第1次計画）
2013 (平成25年度)	<ul style="list-style-type: none"> ・「つくば市分別収集計画（第7期）」を策定。 ・「環境モデル都市」に選定される。 ・「つくば市環境都市の推進に関する協定」をつくば市外21機関と締結。 ・「第2次つくば市役所地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定。 ・「つくば市リサイクルセンター施設整備基本計画」を策定。 ・「つくば市循環型社会形成推進地域計画」を改定。（第1回）
2014 (平成26年度)	<ul style="list-style-type: none"> ・つくば市環境モデル都市行動計画「つくば環境スタイル“SMILE”」を策定。 ・「つくば市きれいなまちづくり第3次行動計画（平成26年度～平成28年度）」を策定。 ・「つくば市循環型社会形成推進地域計画」を改定。（第2回）
2015 (平成27年度)	<ul style="list-style-type: none"> ・「つくば市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画（平成22年度～平成31年度）平成27年度改定版」を策定。 ・ISO14001を認証更新。
2016 (平成28年度)	<ul style="list-style-type: none"> ・「つくば市分別収集計画（第8期）」を策定。 ・「つくば市循環型社会形成推進地域計画」を改定。（第3回） ・「つくば市きれいなまちづくり第4次行動計画（平成29年度～平成31年度）」を策定。 ・「つくば市筑波山及び宝篋山における再生可能エネルギー発電設備の設置を規制する条例」を制定。 ・「つくば市深夜営業における騒音の規制に関する条例」を制定。
2017 (平成29年度)	<ul style="list-style-type: none"> ・「つくば市低炭素（建物・街区）ガイドライン」を策定。 ・「つくば市循環型社会形成推進地域計画」を改定。（第4回）
2018 (平成30年度)	<ul style="list-style-type: none"> ・「つくば市循環型社会形成推進地域計画」を改定。（第5回） ・「第3次つくば市役所地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定。 ・ISO14001を認証更新。
2019 (令和元年度)	<ul style="list-style-type: none"> ・「第3次つくば市環境基本計画」を策定。（令和2年度～令和11年度） ・「つくば市分別収集計画（第9期）」を策定。 ・「つくば市循環型社会形成推進地域計画（第2次計画）」を策定。 ・「つくば市一般廃棄物処理基本計画（令和2年度～令和11年度）」を策定。（第3次計画） ・「第5次つくば市きれいなまちづくり行動計画（令和2年度～令和6年度）」を策定。 ・「つくば市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定。（第3次計画）

(2) つくば市役所における環境保全・廃棄物部門の組織



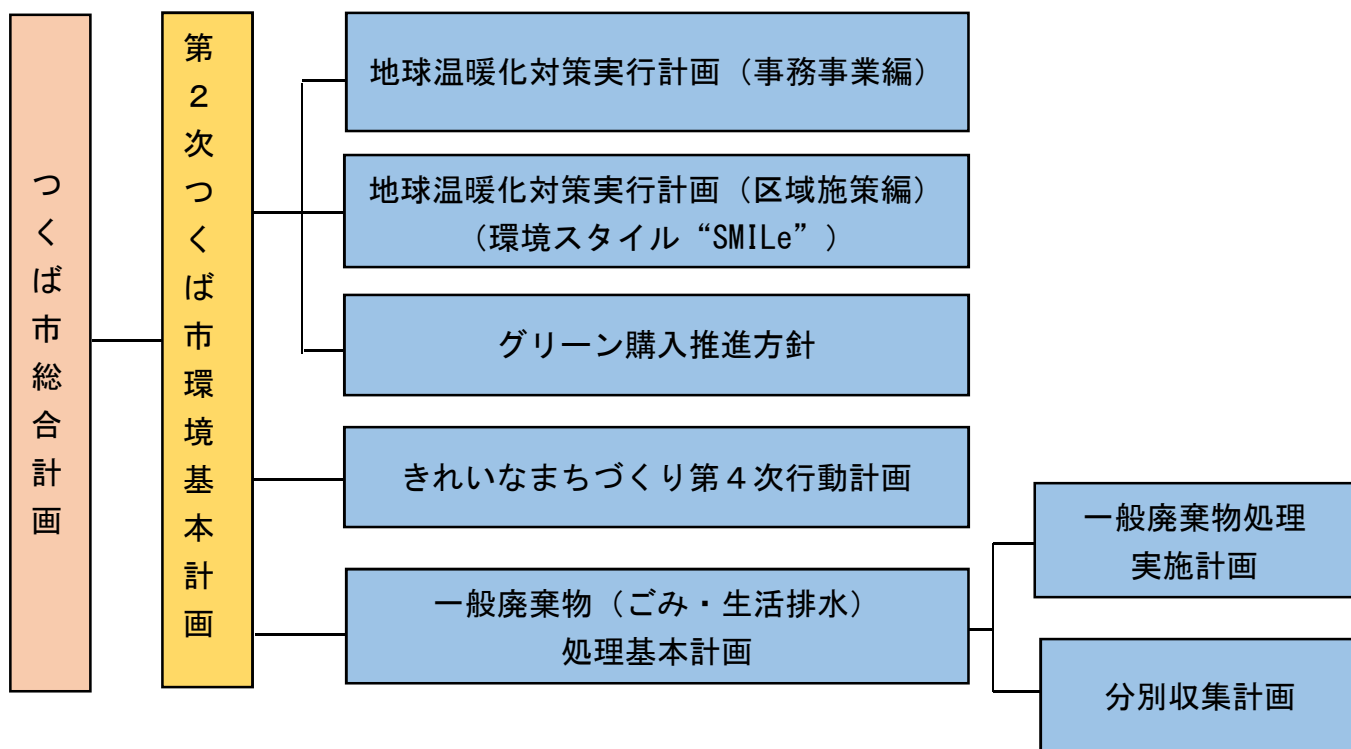
図表 1-2 環境保全・廃棄物部門の組織図 (2019 年度)

(3) つくば市環境基本計画

「第2次つくば市環境基本計画」は、「つくば市総合計画」を環境の保全面から具現化するものであると同時に、環境の保全に関わる計画の中で最も上位の計画と位置づけ、今後策定する個別の計画については、環境基本計画との整合を図るものとしています。

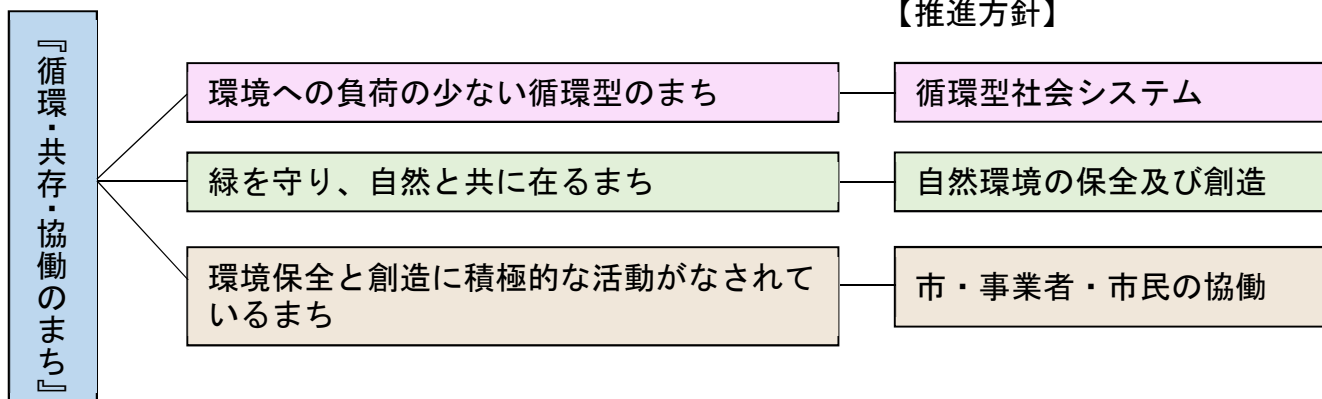
また、国、県の環境基本計画及び関連計画とも整合を図り、環境施策の効率的、効果的な推進を図るものです。

なお、2019年度に改定作業を行い、2020年度からは「第3次つくば市環境基本計画」を運用します。



図表 1-3 第2次つくば市環境基本計画の位置づけ

【全市のめざすべき環境像】



図表 1-4 第2次つくば市環境基本計画におけるめざすべき環境像と推進方針

【環境項目】	【項目全体の方向性】	【施 策】
水	水をよごさないようにし、水辺を守り、自然な水循環を保ちます	<ol style="list-style-type: none"> 1 安全・安心でおいしい水の確保 2 水をよごさない取り組みの推進（有機性汚濁物質） 3 水辺の保全、整備 4 水循環システムの構築
大気	澄みきった大気環境の中で誰もが安心して健康に暮らしていけるようにします	<ol style="list-style-type: none"> 1 大気汚染の防止
土	有害物質による土壌汚染を防止し、豊かな生態系を育む土壌を保全します	<ol style="list-style-type: none"> 1 土壌汚染の防止 2 地盤沈下の防止 3 表土の保全、表土の風食防止
地球温暖化対策	地域における温室効果ガス排出量の大幅な削減を図ります	<ol style="list-style-type: none"> 1 低炭素社会の目指した環境都市づくりの推進 2 二酸化炭素以外の温室効果ガス対策の推進 3 省資源、省エネルギーの推進 4 新エネルギー導入の推進
緑と生き物	里山を保全、活用し、自然と共存するまちにします	<ol style="list-style-type: none"> 1 筑波山の生物相の保全 2 里山環境の保全 3 都市緑化の推進 4 自然景観の保全と活用 5 緑と生き物を守り育てる市民活動の育成
廃棄物とリサイクル	廃棄物の発生量を削減し、資源のリサイクルにつとめ、循環型社会をつくります	<ol style="list-style-type: none"> 1 廃棄物の減量・再利用・リサイクル 2 廃棄物の適正な処理処分 3 不法投棄、不適正な屋外燃焼行為の防止
産業	各産業の発展と環境保全を両立します	<ol style="list-style-type: none"> 1 環境保全型農業への転換 2 工業における環境負荷の低減 3 商業における環境負荷の低減
くらし	市・事業者・市民が協力して、生活環境を保全し、環境への負荷を減らす工夫をおこない、すべての市民にとって、快適で便利な住みやすい生活環境をつくります	<ol style="list-style-type: none"> 1 生活型環境問題の防止 2 現在直面している環境問題に対する対策 3 歴史的環境・景観の保全と創造
環境教育	学校、職場、地域、家庭における環境教育を充実させていきます	<ol style="list-style-type: none"> 1 地域と連携した学校における環境教育の推進 2 職場における環境教育の推進 3 地域における環境教育の推進 4 家庭における環境教育の推進 5 環境の情報・学習センターの整備とネットワークの推進

図表 1-5 第2次つくば市環境基本計画における施策の体系

第2章 つくば市環境基本計画の取組・環境の現状

1 環境項目【水】

(1) 概況

市では河川、地下水、河川へ接続する調整池の常時監視や、事業場等への立入検査・指導等による有害物質等の排出規制を実施しています。

また、生活排水による水環境の汚染が顕著化しているため、公共下水道の整備、下水道未整備地区の生活排水路の浄化対策、補助制度による高度処理型合併処理浄化槽の普及を図るなどの取組を実施しています。

(2) 各種水質等調査結果及びその他の実績

① 公共用水域（河川）水質調査

◇環境基準

水質に係る環境基準は、「環境基本法」に基づき、「維持することが望ましい基準」として、次の2つの基準が定められています。

○「人の健康の保護に関する環境基準【健康項目】」

全ての公共用水域で一律で定められており、直ちに達成し維持するよう努めるものとされています。

○「生活環境の保全に関する環境基準【生活環境項目】」

河川、湖沼及び海域ごとに指定された水域類型に応じて定められており、達成期間を示して達成、維持を図るものとされています。

水域類型は、利用目的及び水生生物の生息状況に応じて環境大臣若しくは都道府県知事がそれぞれ指定することとされており、つくば市内の各調査河川は、以下の類型を受けています。

桜川	— A 類型、生物 B 類型	花室川	— A 類型、生物 B 類型
小野川	— A 類型、生物 B 類型	谷田川	— B 類型、生物 B 類型
西谷田川	— B 類型、生物 B 類型	稻荷川	— B 類型、生物 B 類型
蓮沼川	— B 類型、生物 B 類型		

項目類型	利用目的の適応性
AA	水道1級（ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの）、自然環境保全（自然探勝等の環境保全）及びA以下の欄に掲げるもの
A	水道2級（沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの）、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）、水浴及びB以下の欄に掲げるもの
B	水道3級（前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの）、水産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）、及びC以下の欄に掲げるもの

C	水産3級（コイ、フナ等、 β -中腐水性水域の水産生物用）、工業用水1級（沈殿等による通常の浄水操作を行うもの）及びD以下の欄に掲げるもの
D	工業用水2級（薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの）、農業用水及びEの欄に掲げるもの
E	工業用水3級（特殊の浄水操作を行うもの）、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）

※上位ほど基準が厳しくなります。

項目類型	水生生物の生息状況の適応性
生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域
生物特A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域
生物B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域
生物特B	生物A又は生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域

◇調査概要

水質汚濁防止法に基づき、市内の公共用水域を常時監視することを目的とし、水質測定を行っています。2019年度は県の水質測定計画等に基づき、【健康項目】については、市内6河川6地点で年2回（農薬4項目は年1回）、【生活環境項目】については、市内7河川13地点で毎月1回（全亜鉛、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（LAS）は年6回、大腸菌群数は年4回）水質測定を実施しました。



図表 2-1-1 河川水質測定地点図

◇調査概要

【健康項目】の調査結果は、図表 2-1-2 のとおりです。全ての項目で環境基準を達成しました。

【生活環境項目】の調査結果は、図表 2-1-3 のとおりです。一部の項目で環境基準を達成していませんでした。

図表 2-1-2 公共用水域（河川）水質調査結果【健康項目】

調査項目	桜川 栄利橋		花室川 下広岡橋		小野川 大井橋		谷田川 丸山橋		西谷田川 境松橋		稲荷川 小荳橋		環境基準 値 (mg/L)
	水質評価 値 ^{注2} (mg/L)	判定	水質 評価値 (mg/L)	判定	水質 評価値 (mg/L)	判定	水質 評価値 (mg/L)	判定	水質 評価値 (mg/L)	判定	水質 評価値 (mg/L)	判定	
カドミウム	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	0.003
全シアン	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	検出され ないこと
鉛	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	0.01
六価クロム	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	0.05
砒素	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	0.001	達成	< 0.001	達成	0.01
総水銀	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	0.0005
PCB	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	検出され ないこと
ジクロロメタン	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	0.02
四塩化炭素	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	0.002
1,2-ジクロロエ タン	< 0.0004	達成	< 0.0004	達成	< 0.0004	達成	< 0.0004	達成	< 0.0004	達成	< 0.0004	達成	0.004
1,1-ジクロロエ チレン	< 0.01	達成	< 0.01	達成	< 0.01	達成	< 0.01	達成	< 0.01	達成	< 0.01	達成	0.1
シス-1,2-ジクロ ロエチレン	< 0.004	達成	< 0.004	達成	< 0.004	達成	< 0.004	達成	< 0.004	達成	< 0.004	達成	0.04
1,1,1-トリクロ ロエタン	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	1
1,1,2-トリクロ ロエタン	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	0.006
トリクロロエチ レン	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	0.01
テトラクロロエ チレン	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	0.01
1,3-ジクロロプ ロペン	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	0.002
チウラム	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	0.006
シマジン	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	0.003
チオベンカルブ	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	0.02
ベンゼン	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	0.01
セレン	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	0.01
硝酸性窒素及び亜 硝酸性窒素	0.97	達成	0.68	達成	1.1	達成	1.2	達成	1.1	達成	1.2	達成	10

ふっ素	0.08	達成	< 0.08	達成	0.09	達成	< 0.08	達成	< 0.08	達成	< 0.08	達成	0.8
ほう素	< 0.02	達成	0.03	達成	0.03	達成	0.02	達成	0.02	達成	0.02	達成	1
1,4- ジオキサン	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	0.05

注1 健康項目の調査は蓮沼川を除く6河川の末端（桜川 栄利橋、花室川 下広岡橋、小野川 大井橋、谷田川 丸山橋、西谷田川 境松橋、稲荷川 小荃橋）で4月と10月に年2回（農薬系4項目は5月に年1回）実施しました。

（蓮沼川は下流で谷田川に合流し、谷田川 丸山橋で健康項目の調査を実施しています。）

注2 全シアンは最高値、その他の項目については年間平均値で判定しました。

図表 2-1-3 公共用水域（河川）水質調査結果【生活環境項目】

A 類型
 B 類型
 生物B類型

調査項目		水素イオン濃度 (pH)			浮遊物質 (SS)			溶存酸素量 (DO)		
		調査回数	達成数	判定	調査回数	達成数	判定	調査回数	達成数	判定
桜川	禊橋	12	11	未達成	12	11	未達成	12	12	達成
	君島橋	12	12	達成	12	12	達成	12	12	達成
	栄利橋	12	12	達成	12	10	未達成	12	10	未達成
花室川	大池橋	12	12	達成	12	11	未達成	12	9	未達成
	下広岡橋	12	12	達成	12	12	達成	12	11	未達成
小野川	大井橋	12	12	達成	12	12	達成	12	9	未達成
谷田川	高丸橋	12	12	達成	12	12	達成	12	12	達成
	丸山橋	12	12	達成	12	12	達成	12	12	達成
西谷田川	角内橋	12	12	達成	12	12	達成	12	12	達成
	新橋	12	11	未達成	12	12	達成	12	12	達成
	境松橋	12	11	未達成	12	12	達成	12	12	達成
稲荷川	小荃橋	12	12	達成	12	12	達成	12	12	達成
蓮沼川	平塚橋	12	12	達成	12	11	未達成	12	12	達成

調査項目		大腸菌群数 (MPN)			生物化学的酸素要求量 (BOD)			全亜鉛 (Zn)		
		調査回数	達成数	判定	調査回数	※75% 水質値 (mg/L)	判定	調査回数	年間平均値 (mg/L)	判定
桜川	禊橋	4	1	未達成	12	2.1	未達成	6	0.007	達成
	君島橋	4	1	未達成	12	1.5	未達成	6	0.007	達成
	栄利橋	4	0	未達成	12	1.5	未達成	6	0.005	達成
花室川	大池橋	4	0	未達成	12	1.4	達成	6	0.012	達成
	下広岡橋	4	1	未達成	12	1.3	達成	6	0.013	達成
小野川	大井橋	4	0	未達成	12	1.4	達成	6	0.007	達成
谷田川	高丸橋	4	2	未達成	12	1.1	達成	6	0.005	達成
	丸山橋	4	3	未達成	12	1.2	達成	6	0.008	達成

西谷田川	角内橋	4	1	未達成	12	1.0	達成	6	0.003	達成
	新橋	4	3	未達成	12	2.6	達成	6	0.007	達成
	境松橋	4	4	達成	12	1.8	達成	6	0.009	達成
稲荷川	小荃橋	4	1	未達成	12	0.8	達成	6	0.007	達成
蓮沼川	平塚橋	4	3	未達成	12	1.0	達成	6	0.011	達成

調査項目		ノニルフェノール			直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS)		
		調査回数	年間平均値 (mg/L)	判定	調査回数	年間平均値 (mg/L)	判定
桜川	禊橋	6	< 0.00006	達成	6	0.0019	達成
	君島橋	6	< 0.00006	達成	6	0.0011	達成
	栄利橋	6	< 0.00006	達成	6	0.0007	達成
花室川	大池橋	6	< 0.00006	達成	6	0.0013	達成
	下広岡橋	6	0.00009	達成	6	0.0013	達成
小野川	大井橋	6	< 0.00006	達成	6	0.0032	達成
谷田川	高丸橋	6	< 0.00006	達成	6	0.0036	達成
	丸山橋	6	< 0.00006	達成	6	0.0015	達成
西谷田川	角内橋	6	< 0.00006	達成	6	0.0021	達成
	新橋	6	< 0.00006	達成	6	0.0013	達成
	境松橋	6	< 0.00006	達成	6	0.0012	達成
稲荷川	小荃橋	6	< 0.00006	達成	6	0.0006	達成
蓮沼川	平塚橋	6	< 0.00006	達成	6	0.0033	達成

※75%水質値：小さい方から $0.75 \times n$ 番目（nは調査回数）のデータ値

※注1 大腸菌群数 (MPN) は4月、7月、10月、1月に年4回、全亜鉛 (Zn)、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS) は偶数月に年6回調査を実施しました。

図表 2-1-4 河川における環境基準【生活環境項目】

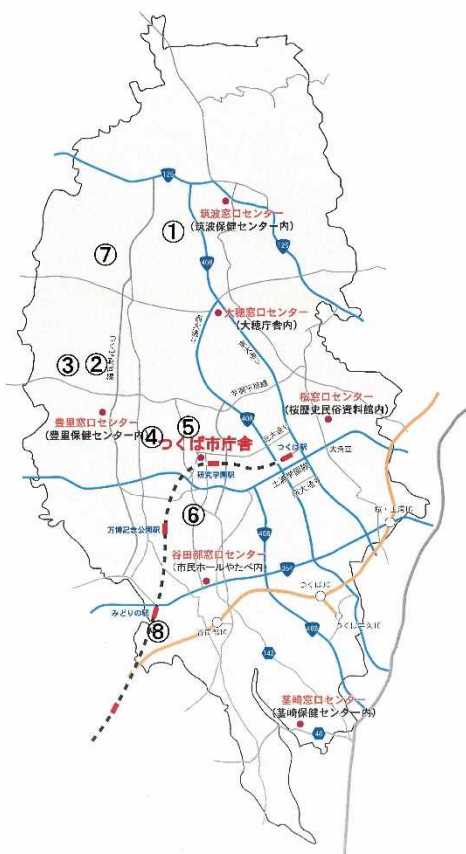
	水素イオン濃度 (pH)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数 (MPN)	生物化学的酸素要求量 (BOD)
A 類型	6.5 以上 8.5 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1000MPN/100mL 以下	2mg/L 以下
B 類型	6.5 以上 8.5 以下	25mg/L 以下	5mg/L 以上	5000MPN/100mL 以下	3mg/L 以下

	全亜鉛 (Zn)	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS)
生物B類型	0.03mg/L 以下	0.002mg/L 以下	0.05mg/L 以下

② 公共用水域（調整池等）水質調査

◇調査概要

化学物質を使用する工場・事業場が集積する工業団地の調整池等8地点における状況を把握するため、市独自の調査として、年2回（農薬系4項目は年1回）の水質調査を実施しました。



図表 2-1-5 調整池等水質測定地点図

①	北部工業団地 調整池	⑤	東光台研究団地 面野井調整池
②	テクノパーク豊里 台山調整池	⑥	西部工業団地 調整池
③	テクノパーク豊里 大崎調整池	⑦	テクノパーク大穂 調整池
④	東光台研究団地 池作調整池	⑧	みどりの工業団地 排水溝

◇調査結果

調査結果は図表 2-1-6 から図表 2-1-8 までに示すとおりです。

本市に存在する調整池等には、その規模等から環境基準が定められていないため、【健康項目】については公共用水域に一律に定められた環境基準を参考に評価し、【生活環境項目】については、調整池等が接続する河川の水域類型を参考に、同等の水域類型の環境基準を当てはめて評価しました（参考評価値）。

【健康項目】は全ての項目で参考評価基準を達成していました。【生活環境項目】は、一部の項目で基準を達成していませんでした。

図表 2-1-6 公共用水域（調整池等）水質調査結果【健康項目】

調査地 調査項目	北部工業団地調整池		テクノパーク豊里台山調整池		テクノパーク豊里大崎調整池		東光台研究団池作調整池		東光台研究団地面野井調整池		西部工業団地調整池		テクノパーク大穂調整池		みどりの工業団地排水溝		参考評価値 (mg/L)
	水質評価値 ^{注2} (mg/L)	判定	水質評価値 (mg/L)	判定	水質評価値 (mg/L)	判定	水質評価値 (mg/L)	判定	水質評価値 (mg/L)	判定	水質評価値 (mg/L)	判定	水質評価値 (mg/L)	判定	水質評価値 (mg/L)	判定	
カドミウム	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	0.003
全シアン	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	検出されないと
鉛	< 0.001	達成	< 0.001	達成	0.001	達成	0.0015	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	0.001	達成	< 0.001	達成	0.01
六価クロム	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	0.05
砒素	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	0.01
総水銀	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	0.0005
PCB	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	不検出	達成	検出されないと
ジクロロメタン	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	0.02
四塩化炭素	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	0.002
1,2-ジクロロエタン	< 0.0004	達成	< 0.0004	達成	< 0.0004	達成	< 0.0004	達成	< 0.0004	達成	< 0.0004	達成	< 0.0004	達成	< 0.0004	達成	0.004
1,1-ジクロロエチレン	< 0.01	達成	< 0.01	達成	< 0.01	達成	< 0.01	達成	< 0.01	達成	< 0.01	達成	< 0.01	達成	< 0.01	達成	0.1
シス-1,2-ジクロロエチレン	< 0.004	達成	< 0.004	達成	< 0.004	達成	< 0.004	達成	< 0.004	達成	< 0.004	達成	< 0.004	達成	< 0.004	達成	0.04
1,1,1-トリクロロエタン	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	1
1,1,2-トリクロロエタン	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	0.006
トリクロロエチレン	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	0.01
テトラクロロエチレン	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	< 0.0005	達成	0.01
1,3-ジクロロプロペン	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	< 0.0002	達成	0.002
チウラム	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	< 0.0006	達成	0.006
シマジン	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	< 0.0003	達成	0.003
チオカルブ	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	0.02
ベンゼン	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	< 0.001	達成	0.01

セレン	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	< 0.002	達成	0.01
硝酸性及 亜硝酸 性窒素	0.56	達成	0.11	達成	0.26	達成	0.26	達成	1.8	達成	0.26	達成	0.15	達成	1.2	達成	10
ふっ素	< 0.08	達成	< 0.08	達成	< 0.08	達成	< 0.08	達成	0.08	達成	< 0.08	達成	0.10	達成	0.11	達成	0.8
ほう素	0.02	達成	< 0.02	達成	0.02	達成	< 0.02	達成	< 0.02	達成	< 0.02	達成	0.025	達成	0.03	達成	1
1,4-ジ オキサン	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	< 0.005	達成	0.05

注1 健康項目の調査は各地点で5月と11月に年2回（農薬系4項目は5月に年1回）実施しました。




注2 全シアンは最高値、その他の項目については年間平均値で判定しました。

図表 2-1-7(1) 公共用水域（調整池等）水質調査結果【生活環境項目】

	水素イオン濃度 (pH)			化学的酸素要求量 (COD)			浮遊物質質量 (SS)			溶存酸素量 (DO)			大腸菌群数 (MPN)		
	調査回数	達成数	判定	調査回数	達成数	判定	調査回数	達成数	判定	調査回数	達成数	判定	調査回数	達成数	判定
北部工業団地調整池	2	2	達成	2	0	未達成	2	2	達成	2	2	達成	2	0	未達成
テクノパーク 豊里	2	2	達成	2	1	未達成	2	2	達成	2	2	達成	2	-	-
東光台研究団地	2	2	達成	2	1	未達成	2	1	未達成	2	2	達成	2	-	-
西部工業団地調整池	2	2	達成	2	1	未達成	2	1	未達成	2	2	達成	2	-	-
テクノパーク大穂調整池	2	2	達成	2	1	未達成	2	2	達成	2	2	達成	2	-	-
みどりの工業団地排水溝	2	2	達成	2	1	未達成	2	2	達成	2	2	達成	2	-	-

図表 2-1-7(2) 公共用水域（調整池等）水質調査結果【生活環境項目】

	全窒素 (T-N)			全燐 (T-P)			全亜鉛 (Zn)			ノニルフェノール			直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS)		
	調査回数	平均値 (mg/l)	判定	調査回数	平均値 (mg/l)	判定	調査回数	平均値 (mg/l)	判定	調査回数	平均値 (mg/l)	判定	調査回数	平均値 (mg/l)	判定
北部工業団地調整池	2	0.99	未達成	2	0.019	未達成	2	0.016	達成	2	<0.00006	達成	2	<0.0006	達成
テクノパーク豊里	2	0.26	達成	2	0.024	達成	2	0.036	未達成	2	<0.00006	達成	2	<0.0006	達成
池作調整池	2	0.73	達成	2	0.030	達成	2	0.031	未達成	2	<0.00006	達成	2	<0.0006	達成
東光台研究団地	2	0.67	達成	2	0.032	達成	2	0.012	達成	2	<0.00006	達成	2	<0.0006	達成
面野井調整池	2	2.3	未達成	2	0.032	達成	2	0.006	達成	2	<0.00006	達成	2	<0.0006	達成
西部工業団地調整池	2	0.81	達成	2	0.051	達成	2	0.0060	達成	2	<0.00006	達成	2	<0.0006	達成
テクノパーク大穂調整池	2	0.59	達成	2	0.014	達成	2	0.0075	達成	2	<0.00006	達成	2	0.0014	達成
みどりの工業団地排水溝	2	2.0	未達成	2	0.061	達成	2	0.022	達成	2	<0.00006	達成	2	<0.0006	達成

 A 類型、II 類型
 B 類型、V 類型
 生物 B 類型

図表 2-1-8 参考評価基準値【生活環境項目】

	水素イオン濃度 (pH)	化学的酸素要求量 (COD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数 (MPN)
A 類型	6.5 以上 8.5 以下	3mg/l 以下	5mg/l 以下	7.5mg/l 以上	1,000MPN/100ml 以下
B 類型	6.5 以上 8.5 以下	5mg/l 以下	15mg/l 以下	5mg/l 以上	-

	全窒素 (T-N)	全磷 (T-P)
II 類型	0.2mg/l 以下	0.01mg/l 以下
V 類型	1 mg/l 以下	0.1mg/l 以下

	全亜鉛 (Zn)	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS)
生物B類型	0.03mg/l 以下	0.002mg/l 以下	0.05mg/l 以下

③ 地下水水質調査

◇調査概要

本市では、以下の地下水調査を実施しています。

○概況調査

地下水環境基準の定められた物質について、市全体の地下水の概況を把握するために、毎年異なる地点を選定して年1回調査を実施します。

○周辺調査

概況調査及び住民等の独自調査で汚染が発見された物質について、汚染範囲や原因等を把握するために、汚染が発見された井戸の概ね半径 500m 内の調査を実施します。

○継続監視調査

概況調査及び周辺調査で汚染が発見された物質について、汚染状況の経年変化を把握するために、最も濃度の高かった井戸で、年1回継続して調査を実施します。

○継続監視詳細調査

継続監視調査において、3年間環境基準を満たした井戸の周辺4井戸程度について、年1回調査を実施します。

○市独自調査

つくば市が特例市となる以前に発覚した事案に関して、年1回継続して調査を実施します。

2019年度は、概況調査4地点、周辺調査2地区2地点、継続監視調査10地点、継続監視詳細調査5地点、市独自調査3地区9地点で調査を行いました。

◇調査結果

概況調査は磯部、要、妻木、羽成の4地点で行い、磯部で鉛の環境基準超過がありました（結果は図表2-1-9のとおり）。周辺調査は高見原一丁目、明神の2地区で行い、環境基準超過井戸はありませんでした。継続監視調査の10地点の内、7地点は環境基準を超過している状態が継続しておりました。継続監視詳細調査の5地点では、環境基準値超過はありませんでした。市独自調査の3地区の内、1地区で基準値超過井戸が継続して確認されました。

図表 2-1-9 地下水概況調査結果

調査項目	地点数	環境基準値 超過地点数	環境基準値 (mg/L 以下)
カドミウム	4	0	0.003
全シアン	4	0	不検出
鉛	4	1	0.01
六価クロム	4	0	0.05
砒素	4	0	0.01
総水銀	4	0	0.0005
PCB	4	0	不検出
トリクロロエチレン	4	0	0.01
テトラクロロエチレン	4	0	0.01
1,1,1- トリクロロエタン	4	0	1
四塩化炭素	4	0	0.002
クロロエチレン	4	0	0.002
ベンゼン	4	0	0.01
セレン	3	0	0.01
ジクロロメタン	4	0	0.02
1,2- ジクロロエタン	4	0	0.004
1,2- ジクロロエチレン	4	0	0.04
1,3- ジクロロプロペン	1	0	0.002
チウラム	1	0	0.006
シマジン	1	0	0.003
チオベンカルブ	1	0	0.02
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	4	0	10
ふっ素	4	0	0.8
ほう素	4	0	1
1,4- ジオキサン	4	0	0.05

※近隣にゴルフ場が存在する中別府のみ農業系4項目を測定しました。

図表 2-1-10 汚染周辺調査結果

調査項目	地区	地点数	環境基準値 超過地点数	環境基準値 (mg/L 以下)
砒素	高見原一丁目、 明神	2(各地点 1地区)	0	0.01
トリクロロエチレン			0	0.01
1,1-ジクロロエチレン			0	0.1
1,2-ジクロロエチレン			0	0.04
クロロエチレン			0	0.002

※1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、クロロエチレンはトリクロロエチレンの分解生成物。

図表 2-1-11 継続監視調査結果

調査項目	地区	地点数	環境基準値 超過地点数	環境基準値 (mg/L 以下)
テトラクロロエチレン	若森	1	1	0.01
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	上里	1	1	10
	上ノ室	1	0	
	上岩崎	1	1	
	大角豆	1	1	
	上郷北部	1	1	
	上郷南部	1	0	
砒素	下広岡	1	0	0.01
	真瀬	1	1	
	百家	1	0	

図表 2-1-12 継続監視詳細調査結果

調査項目	地区	地点数	環境基準値 超過地点数	環境基準値 (mg/L 以下)
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	水守	5	0	10

図表 2-1-13 地下水市独自調査結果

地区名	手子生	安食	若森
汚染が確認された 時期	1984 年度	1992 年度	1994 年度
汚染物質	テトラクロロエチレン	テトラクロロエチレン	テトラクロロエチレン
周辺調査井戸数	3	5	1
検出井戸数	2	2	0
基準超過井戸数	0	1	0

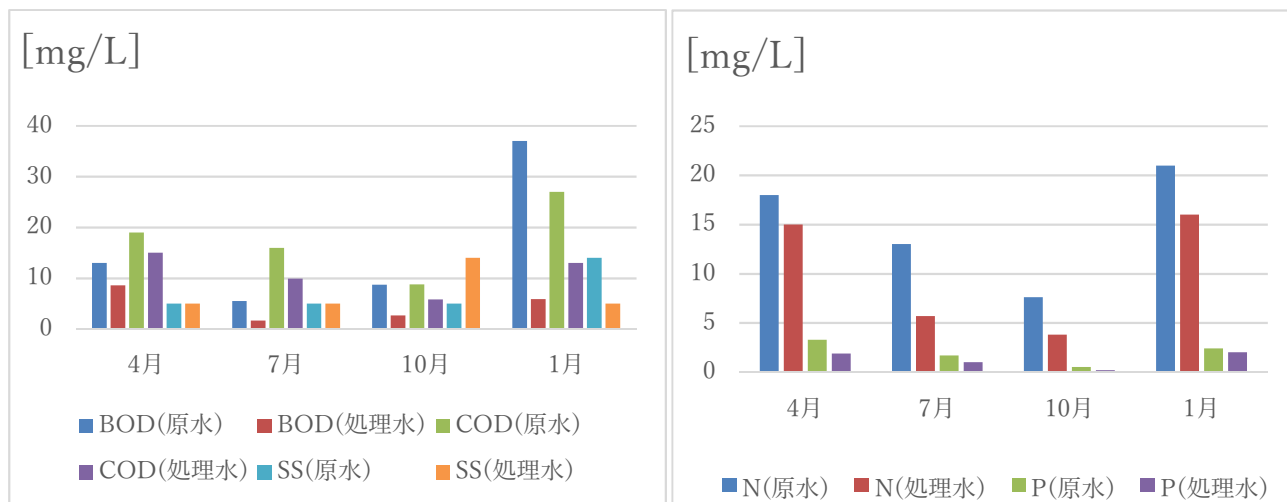
※環境基準値：テトラクロロエチレン-0.01mg/L 以下

④ 生活排水路浄化施設水質検査結果

「つくば市生活排水対策推進計画」、「つくば市環境基本計画」の中で、水辺環境の保全、生活排水対策を重要な課題と位置づけ、生活排水により汚濁が進む水路・側溝の水質を浄化することや、身近な環境改善及び生活排水に対する意識向上などの啓発に資するため、上菅間・佐地区2箇所の生活排水路浄化施設を設置しました。

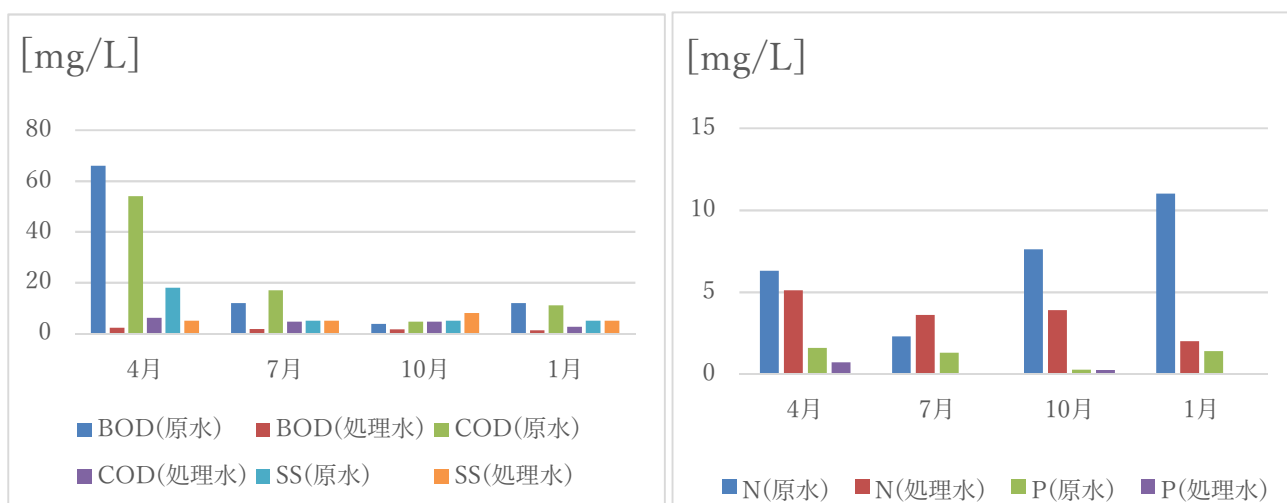
また、仕出地区には、茨城県が生活排水路浄化施設を設置しました。各浄化施設においては、定期的に流入水及び最終放流水の水質検査を行っています。2015年度は、図表2-1-14から図表2-1-15までのとおり浄化施設の設置効果がでています。

- I 名称：上菅間地区生活排水路浄化施設
 設置場所：つくば市上菅間
 計画流入水量：50 m³/日
 処理方法：電気化学的高速廃水処理方式と土壤浄化方式を併用
 竣工：2001年3月



図表 2-1-14 上菅間地区正確排水路浄化施設水質調査結果

- II 名称：佐地区生活排水路浄化施設
 設置場所：つくば市佐
 計画流入水量：140 m³/日
 処理方法：嫌気好気循環式生物膜吸着脱リン法・生物浄化法を併用
 竣工：1999年7月



図表 2-1-15 佐地区生活排水路浄化施設水質調査結果

※BOD：生物化学的酸素要求量、COD：化学的酸素要求量、SS：浮遊物質量、
 N：窒素、P：リン

⑤ 工場・事業場における水質規制

2007年4月の特例市移行及び「茨城県知事の権限に属する事務の処理の特例に関する条例」により「水質汚濁防止法」、「湖沼水質保全特別措置法」、「茨城県生活環境の保全等に関する条例」、「茨城県霞ヶ浦水質保全条例」これらの4種類の法令等に基づき、特定事業場からの届出受理、立入検査、指導等を行っています。2019年度の事務処理件数は図表2-1-16から図表2-1-21までのとおりです。

◇届出受理件数・立入検査件数・指導等件数

図表2-1-16 水質汚濁防止法に関する届出

	第5条				第6条			第7条	第10条		第11条
	第1項 設置 届出	第2項 設置 届出	第3項		第1項 使用 届出	第2項 使用 届出	第3項 使用 届出	構造等 の変更 届出	氏名等 変更届	使用 廃止 届	承継届出
			有害物質 使用特定 施設の届 出	有害物質 貯蔵特定 施設の届 出							
件数	92	0	3	3	0	0	0	46	30	94	1

図表2-1-17 湖沼水質保全特別措置法に関する届出

		水濁法 第5条 届出	水濁法 第6条 届出	水濁法 第7条 届出	水濁法 第10条 届出		水濁法 第11条 届出
					氏名等 変更	使用廃止 届	
件数	湖沼特定施設	61	0	27	13	64	0
	みなし指定地域 特定施設	0	0	0	0	1	0
	準用指定施設	0	0	0	0	0	0
		湖沼法 第15条 届出	湖沼法 第16条 届出	湖沼法 第17条 第1項 届出	湖沼法 第17条第2項		湖沼法 第18条 届出
					氏名等 変更	使用廃止 届	
件数	指定施設	0	0	0	0	0	0

図表 2-1-18 茨城県生活環境の保全等に関する条例に関する届出

	第 37 条	第 38 条	第 39 条	第 46 条 第 1 項	第 49 条		第 58 条の 2 第 1 項	第 58 条 の 7	
	設置届	使用届	変更届	水質測定 報告書	氏名等 変更	使用廃止届	承継届出	設置	廃止
件数	1	0	0	0	2	0	1	0	0

図表 2-1-19 茨城県霞ヶ浦水質保全条例に関する届出

	第 12 条	第 13 条	第 14 条	第 17 条		第 18 条
	設置届	使用届	変更届	氏名等変更	使用廃止届	継承届出
件数	0	0	0	2	1	1

図表 2-1-20 立入検査延べ事業者数

	立入検査実施件数		基準超過 事業所数	水質改善指示等実施件数		
	うち水質検査実施			改善指示	改善勧告	改善命令
法令	32	10	2	3	0	0
条例	2	2	0	0	0	0
合計		34	0	0	0	0

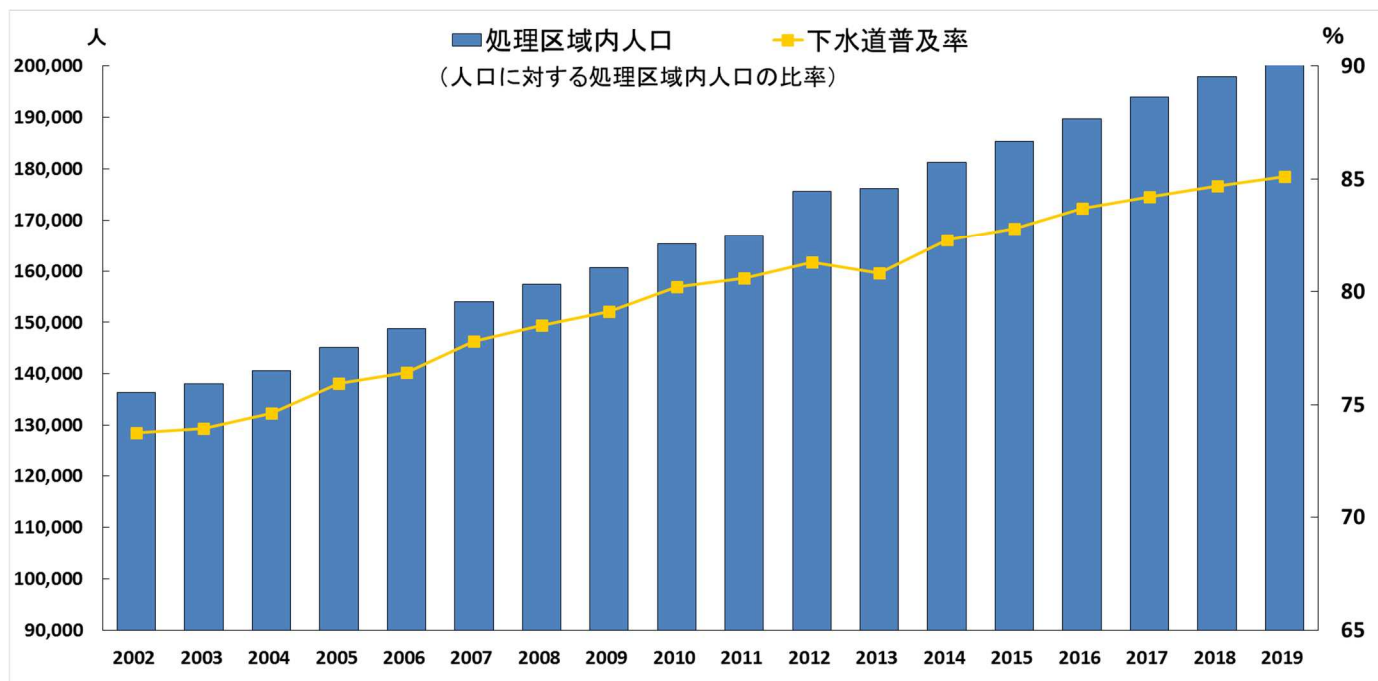
図表 2-1-21 指導等件数

	指導件数			指導内容				
	文書	口頭	合計	処理施設の 設置・改善	排水の 一時停止	地下水汚染 の未然防止 措置関係	その他	合計
法令	15	0	15	3	0	12	0	15
条例	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	15	0	15	3	0	12	0	15

⑥ 公共下水道の普及状況

霞ヶ浦常南・小貝川東部流域下水道関連の公共下水道及び特定環境保全公共下水道による公共下水道の整備を実施しています。

下水道普及率は、2019年度には85.1%になりました。しかし、下水道が整備されている地域においても、接続がされない場合があります。汚濁の高い排水により水質の悪化を引き起こしてしまうため、下水道普及率の向上に努めています。



図表 2-1-22 下水道普及率の推移

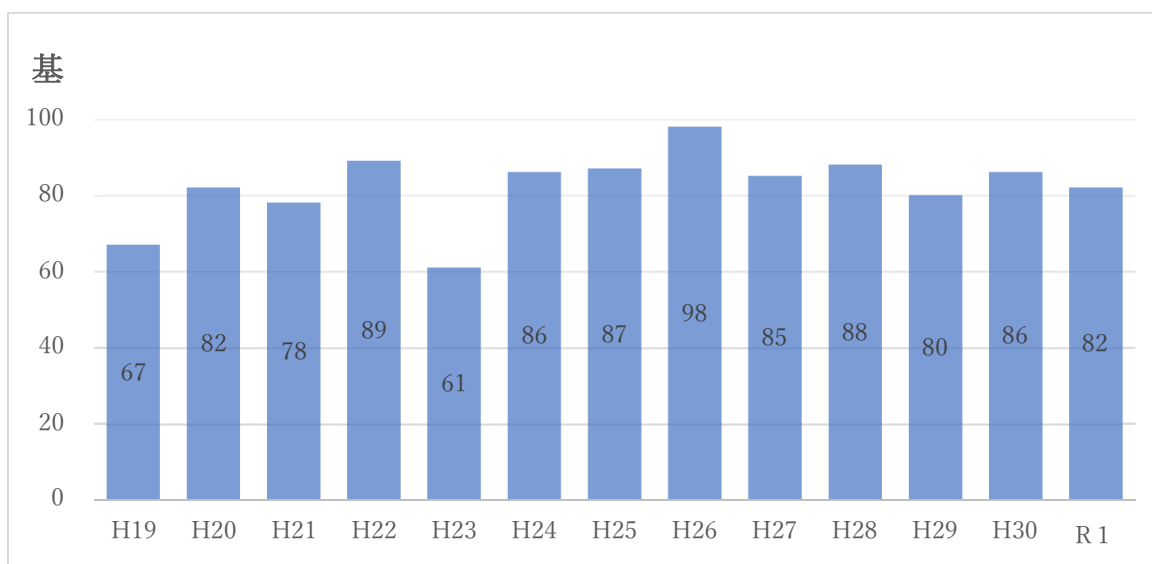
⑦ 高度処理型合併処理浄化槽事業

生活排水による公共用水域の水質汚濁を防止し、公衆衛生の向上及び良好な生活環境の保全を図るため、既設浄化槽の適正な維持管理に向けた各種啓発事業を実施しています。

また、下水道認可区域外の下水道未整備地区内における高度処理型合併処理浄化槽の普及促進のために専用住宅に当該浄化槽を設置する者に対して、設置費用の一部補助を実施しています。なお、既存単独浄化槽については、法令上では継続使用が認められていますが、生活排水については未処理放流であることから、2006年度より撤去費用の一部補助を実施、更に2020年度より霞ヶ浦流域において宅内配管の工事費用の一部補助を追加し、高度処理型合併処理浄化槽への早期転換を推進しています。

※高度処理型合併処理浄化槽

窒素除去型－性能が、放流水濃度 BOD20mg/L 以下、総窒素濃度 20mg/L 以下になるものです。窒素・リン除去型－性能が、放流水濃度 BOD10mg/L 以下、総窒素濃度 10mg/L 以下、総リン濃度 1mg/L 以下になるものです。



図表 2-1-23 合併処理浄化槽補助件数

2 環境項目【大気】

(1) 概況

事業場への立入調査や指導、市内立地企業との公害防止協定に基づく使用燃料の制限、公共交通機関の交通体系の検討・整備などを行っています。また、サステナクスエアでは、排ガス、焼却灰等に含まれるダイオキシン類の測定を行っています。なお、光化学スモッグ・微粒子状物質（PM2.5）について緊急時の連絡体制を敷き、健康被害防止に努めています。

※ ダイオキシン類測定は、土壌や排水関係も行ってはいますが、大気に関するものが多いためこの節に掲載しています。

(2) 規制の概要

茨城県では、ばい煙（ばいじん、硫黄酸化物、カドミウム、窒素酸化物等）、粉じん（一般粉じん、特定粉じん）、VOC（揮発性有機化合物）、水銀を排出する工場・事業所に対し「大気汚染防止法」及び「茨城県生活環境の保全等に関する条例」で規制・指導を行っています。ただし、「大気汚染防止法」に基づく一般粉じんについては市が規制・指導を行っています。「大気汚染防止法」では、32種類のばい煙発生施設、5種類の一般粉じん発生施設、9種類の特定粉じん発生施設、9種類のVOC排出施設を規制対象施設とし、これらを設置している者に対し、事前届出、規制基準の遵守及び自己監視を義務づけています。又、特定物質については事故時の措置を講ずるよう指導しています。

「茨城県生活環境の保全等に関する条例」では、「大気汚染防止法」で規制等が適用されない施設を対象として有害物質等の排出規制を行っています。

(3) 光化学スモッグ・PM2.5 注意喚起発令状況

茨城県南部地域での光化学スモッグ注意報の発令は1件、警報及び重大警報の発令0件、県内におけるPM2.5の注意喚起は発令されていません。なお、市内において光化学スモッグによる健康被害は報告されていません。

(4) ダイオキシン類の測定

2000年1月15日に施行された「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づき、サステナクスエアからの排ガス、排水、集じん灰、焼却灰等を測定しています。その測定値は、図表2-2-1から図表2-2-6までのとおり、全て環境基準を下回っています。

図表 2-2-1 焼却炉煙突ダイオキシン類測定結果

(単位 : ng-TEQ/m³N)

測定対象	年月日	測定値
1号炉排ガス	2009年05月11日	0.072
	2010年01月25日	0.042
	2012年03月07日	0.100
	2013年01月22日	0.045
	2013年10月15日	0.046
	2015年01月21日	0.090
	2015年09月14日	0.004
	2017年01月17日	0.046
	2017年09月26日	0.006
	2018年09月25日	0.052
	2019年12月17日	0.094
2号炉排ガス	2009年05月11日	0.028
	2010年11月25日	0.028
	2011年10月27日	0.300
	2012年10月16日	0.065
	2013年05月21日	0.022
	2014年05月27日	0.013
	2016年01月26日	0.015
	2016年09月20日	0.002
	2017年06月21日	0.045
	2018年05月22日	0.039
	2019年05月28日	0.042
3号炉排ガス	2009年11月26日	0.022
	2010年05月20日	0.210
	2011年05月19日	0.089
	2012年05月16日	0.034
	2014年01月28日	0.010
	2014年09月19日	0.060
	2015年05月19日	0.031
	2016年05月31日	0.008
	2018年01月16日	0.260
	2018年12月17日	0.039
	2019年09月25日	0.013

※大気排出基準 : 1ng-TEQ/Nm³ [ng (ナノグラム) = 10 億分の1グラム]

図表 2-2-2 排水処理設備ダイオキシン類測定結果

(単位 : pg-TEQ/L)

測定対象	年月日	測定値
排 水	2012 年 11 月 05 日	0.019
	2013 年 10 月 22 日	0.072
	2014 年 10 月 21 日	0.580
	2015 年 11 月 13 日	0.094
	2016 年 11 月 10 日	0.009
	2018 年 01 月 16 日	0.300
	2018 年 11 月 06 日	4.8
	2019 年 12 月 17 日	0.15

※水質排出基準 : 10pg-TEQ/L [pg (ピコグラム) = 1 兆分の 1 グラム]

図表 2-2-3 焼却炉集じん灰ダイオキシン類測定結果

(単位 : ng-TEQ/g)

測定対象	年月日	測定値
1号炉	2013 年 10 月 15 日	0.31
	2015 年 01 月 21 日	0.88
	2015 年 09 月 15 日	1.80
	2017 年 01 月 17 日	0.57
	2017 年 09 月 26 日	0.40
	2018 年 09 月 25 日	0.67
	2019 年 12 月 17 日	0.73
2号炉	2013 年 05 月 21 日	0.27
	2014 年 05 月 27 日	0.23
	2016 年 01 月 26 日	0.33
	2016 年 09 月 20 日	0.35
	2017 年 06 月 21 日	0.15
	2018 年 05 月 22 日	0.17
	2019 年 05 月 28 日	0.86
3号炉	2014 年 01 月 28 日	0.32
	2014 年 09 月 19 日	0.79
	2015 年 05 月 19 日	0.89
	2016 年 05 月 31 日	0.28
	2018 年 01 月 16 日	2.80
	2018 年 12 月 17 日	0.30
	2019 年 09 月 25 日	0.20

※処理基準 : 3ng-TEQ/g [ng (ナノグラム) = 10 億分の 1 グラム]

図表 2-2-4 焼却炉焼却灰ダイオキシン類測定結果

(単位 : ng-TEQ/g)

測定対象	年月日	測定値
1号炉	2013年10月15日	0.039
	2015年01月21日	0.089
	2015年09月15日	0.170
	2017年01月17日	0.066
	2017年09月26日	0.086
	2018年09月25日	0.063
	2019年12月17日	0.011
2号炉	2013年05月21日	0.026
	2014年05月27日	0.023
	2016年01月26日	0.037
	2016年09月20日	0.014
	2017年06月21日	0.025
	2018年05月22日	0.006
	2019年05月28日	0.042
3号炉	2014年01月28日	0.046
	2014年09月19日	0.110
	2015年05月19日	0.071
	2016年05月31日	0.025
	2018年01月16日	0.270
	2018年12月17日	0.013
	2019年09月25日	0.006

※処理基準 : 3ng-TEQ/g [ng (ナノグラム) = 10 億分の1グラム]

図表 2-2-5 周辺土壌ダイオキシン類測定結果

(単位 : pg-TEQ/g)

測定対象	年月日	測定値
山木地区 (研修センター敷地内)	2009年11月26日	14.0
	2010年11月04日	4.8
	2011年11月07日	4.8
	2012年11月05日	6.9
	2013年10月22日	3.4
	2014年10月21日	4.3
	2015年11月13日	6.8
	2016年11月11日	3.6
	2017年11月09日	5.3
	2018年11月06日	2.9
2019年11月05日	3.3	
水守地区 (研修センター敷地内)	2009年11月26日	3.4
	2010年11月04日	2.4
	2011年11月07日	3.0
	2012年11月05日	6.1
	2013年10月22日	6.1
	2014年10月21日	8.7
	2015年11月13日	4.3
	2016年11月11日	4.4
	2017年11月09日	3.1
	2018年11月06日	3.8
2019年11月05日	4.5	

上内地区 (民家宅地内)	2009年11月26日	8.1
	2010年11月04日	7.5
	2011年11月07日	20.0
	2012年11月05日	18.0
	2013年10月22日	20.0
	2014年10月21日	13.0
	2015年11月13日	28.0
	2016年11月11日	19.0
	2017年11月09日	13.0
	2018年11月06日	25.0
2019年11月05日	15.0	

※環境基準：1,000pg-TEQ/g [pg (ピコグラム) = 1兆分の1グラム]

図表 2-2-6 周辺大気ダイオキシン類測定結果

(単位：pg-TEQ/m³)

測定対象	年月日	測定値
水守地区 (研修センター敷地内)	2012年11月06日から 2012年11月13日まで	0.044
	2013年10月23日から 2013年10月30日まで	0.036
	2014年10月23日から 2014年10月30日まで	0.029
	2015年11月16日から 2015年11月23日まで	0.034
	2016年11月11日から 2016年11月18日まで	0.047
	2017年11月09日から 2017年11月16日まで	0.031
	2018年11月06日から 2018年11月12日まで	0.022
	2019年11月05日から 2019年11月13日まで	0.030

※環境基準：0.6pg-TEQ/m³ [pg (ピコグラム) = 1兆分の1グラム]

3 環境項目【土】

(1) 概況

土壌汚染は、そのほとんどが事業活動に伴う排水、ばい煙・廃棄物等の排出によって起こります。規制・指導を行うとともに、調査により汚染が確認された土地について指導するなど、汚染の拡散防止を図っています。

近年、交通網が大幅に整備された結果、市外から持ち込まれた建設残土の不適正な埋立て等が懸念され、対策の強化が急務となっています。土砂等による土地の埋立て、盛土、堆積行為の規制を行い、良好な生活環境の確保、災害の防止を図っています。

(2) 土壌汚染対策法による区域指定状況

「土壌汚染対策法」に基づく調査の結果、土壌の汚染状態が指定基準を超過した場合は、つくば市長が健康被害のおそれの有無に応じて「要措置区域」又は「形質変更時要届出区域」として指定し、公示しています。

○要措置区域

汚染物質の人への摂取経路（地下水の飲用、土壌の直接摂取）があり、健康被害が生じるおそれがあるため、汚染の除去等の措置が必要な区域

○形質変更時要届出区域

土壌の汚染状況が指定基準を超過してはいるが、汚染物質の人への摂取経路がなく、健康被害を生じるおそれのない区域

図表 2-3-1 土壌汚染対策法における区域指定状況

	指定番号	指定年月日	所在地	指定基準に適合しない 特定有害物質	面積 (m ²)
形質変更 時要届出 区域	形-1号	2012年 01月12日	つくば市並木一丁目1番 の一部	砒素(ひそ)及び その化合物	111.12
	形-3号	2012年 05月09日	つくば市八幡台1番1の 一部	鉛(なまり)及び その化合物	100.00
	形-7号	2019年 08月20日	つくば市上沢1番1の一 部及び水守2319番の一 部	ふっ素及びその化 合物	200.00

図表 2-3-2 指定を解除した要措置区域

指定番号	解除年月日	指定年月日	所在地	面積 (m ²)
要-2号	2013年10月01日	2013年 07月05日	つくば市東光台五丁目13番11 の一部	200.0
要-1号	2012年06月11日 (一部解除)	2012年 01月12日	つくば市花島新田4番5の一部 及び上萱丸217番の一部	394.5
	2014年06月11日		つくば市花島新田4番5の一部	100.0
要-3号	2015年04月08日	2014年 07月15日	つくば市北原10番の一部	600.0

図表 2-3-3 指定を解除した形質変更時要届出区域

指定番号	解除年月日	指定年月日	所在地	面積 (m ²)
形-2号	2012年06月11日	2012年 01月12日	つくば市花島新田4番5の一部 及び上萱丸217番の一部	142.5
形-4号	2015年04月08日	2014年 07月15日	つくば市北原10番の一部	100.0
形-6号	2017年01月20日	2016年 09月20日	つくば市天宝喜757番の一部 及び750番1の一部	356.9
形-5号	2019年04月24日	2014年 12月18日	つくば市水守2302番の一部、 2303番の一部、2304番1の一 部、2304番2の一部、2305番 の一部、2312番の一部及び上 沢1番1の一部	793.06

2020年3月31日時点

(3) 土壌汚染調査報告

土壌汚染対策法に基づき、土地の所有者等は、以下に掲げる4点を契機に土壌の汚染について調査し、その結果を報告する義務が生じます。

- 有害物質使用特定施設の使用の廃止時（法第3条第1項）
- 法第3条第1項ただし書の確認を受け、調査義務の一時的免除を受けた土地において900平方メートル以上の土地の形質の変更の届出後に都道府県知事等が発令する調査命令を受けたとき（法第3条第7項、第8項）
- 3,000平方メートル以上の土地の形質変更（現に有害物質使用特定施設が設置されている工場又は事業場の敷地等における形質の変更の場合は900平方メートル以上）の届出の際に、土壌汚染のおそれがあると都道府県知事等が認める時（法第4条第1項、第3項）
- 土壌汚染により健康被害が生ずるおそれがあると都道府県知事等が認める時（法第5条）

この他、自主調査等で土壌汚染が確認された場合には、土壌汚染対策法第14条第1項に基づき、区域の指定を任意に申請することができます。

図表 2-3-4 に土壌汚染対策法に基づく土壌調査報告等の件数を示します。

図表 2-3-4 土壌汚染対策法における報告等件数

(単位：件)

年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019
第3条第1項に係る調査結果報告	2	4	6	2	1	4
第3条第8項に係る調査結果報告	-	-	-	-	-	5
第4条に係る調査結果報告	1	0	0	0	5	8
第5条に係る調査結果報告	0	0	0	0	0	0
第14条に係る申請	1	0	0	0	1	0

(4) 地盤沈下対策の概要

地盤沈下は、地下水の過剰な採取によってその水位が低下し、粘土層が収縮することによって生じます。

茨城県では、地盤沈下の防止や地下水保全の観点から、「茨城県生活環境の保全等に関する条例」及び「茨城県地下水の採取の適正化に関する条例」に基づき、一定規模以上の揚水機を設置する場合は、届出や許可の取得を義務づけるなど、規制を行い地盤沈下防止を図っています。また、本市では、工業団地等に立地する工場や研究所と締結している公害防止協定において、地下水の揚水を原則禁止することにより、地盤沈下の防止に努めています。

(5) 土砂等による土地の埋立て、盛土及び堆積

悪質な埋立て等による土壌汚染を防止し、良好な生活環境を確保することのほか、災害防止を図るため「つくば市土砂等の埋立て等の規制に関する条例」に基づき指導・監督をしています。

また、2016年3月に本条例を改正（2016年7月1日施行）し、埋立て等の許可申請が不要となる事業区域面積下限値（500㎡未満）を撤廃するとともに、pH値の基準（pH4.0以上9.0未満）を設け、規制を強化しました。

図表 2-3-5 土砂等による土地の埋立て等の許可申請数

年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
許可申請件数	5	9	3	1	0	9	5	3

4 環境項目【地球温暖化対策】

(1) 概況

低炭素社会づくりに対する機運の高まりから、2008年に2030年までに温室効果ガス排出量を市民一人当たり50%削減することを目標に掲げた「つくば環境スタイル」を策定し、様々な施策に取り組んできた結果、2013年3月に国から「環境モデル都市」として選定されました。

また、市役所の全施設の事業活動を対象とした取組を行うなど、市役所による温室効果ガス排出量についても削減を図っています。

(2) つくば市役所環境管理システム（ISO14001）の取組

本市では、市役所自らが率先して環境に配慮した行動を計画的に展開することを目指して、2004年2月に市役所庁舎を対象とした環境マネジメントシステムの国際規格であるISO14001の認証を取得しました。毎年、目的・目標を掲げて環境負荷低減に率先して取り組み、積極的に環境施策を推進しています。

なお、ISO14001の認証については、2018年10月に審査機関による更新審査を受審し、つくば市役所本庁舎における環境マネジメントシステムが有効に機能していることが確認され、2021年2月までの認証が認められています。

(3) つくば市役所地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の取組

つくば市役所では、ISO14001の取組に加え、学校や交流センターなどの市の施設を対象として、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき、2018年度に「第3次つくば市役所地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定して温室効果ガス排出量削減の取組を実施しています。

2019年度の実績は図表2-4-1のとおりです。

図表 2-4-1 つくば市役所地球温暖化対策実行計画（事務事業編）実績

項目	2013年実績 (基準年度)	2019年 実績値	2019年実績 (%)	達成状況
温室効果ガス排出量 (t-CO ₂)	51,709	58,283	12.7	×
電気使用量 (kWh)	33,306,289	36,058,440	8.3	×
ガソリン購入量 (L)	217,266	188,473	△ 13.3	○
軽油購入量 (L)	89,696	59,722	△ 33.4	○
A重油購入量 (L)	162,800	69,700	△ 57.2	○
灯油購入量 (L)	520,478	423,124	△ 18.7	○
都市ガス使用量 (m ³)	572,328	926,717	61.9	×
プロパンガス使用量 (kg)	43,080	40,162	△ 6.8	○
熱使用量 (MJ)	6,895,973	7,376,748	7.0	×

(4) 太陽光発電システム導入補助

住宅用太陽光発電システム設置補助事業は、市内の個人住宅への太陽光発電システムの普及拡大を目的に、2003年度から2019年度まで17年間行っています。2006年度から2019年度までの14年間では、合計3,281件の助成を行いました。

これによって2006年度から2019年度までの累計発電容量は15,540kWとなりました。

図表 2-4-2 住宅用太陽光発電システム設置補助件数実績

年度	項目	補助金額※1 (万円/kW)	補助件数※2	補助金 実績額※3 (万円)	設置発電容量 合計 (kW)
2006		4	57	644	191
2007		4	63	718	219
2008		4	71	831	263
2009		3	43	386	181
2010		3	98	855	379
2011		2	146	1,298	596
2012		2	634	3,756	2,800
2013		1	564	2,268	2,576
2014		1	613	2,259	3,046
2015		1	540	2,111	3,006
2016		15	106	2,310	663
2017		15	116	2,535	535
2018		15	117	2,535	547
2019		5	113	565	538
合計		-	3,281	23,071	15,540

※1 2016年度からは太陽光発電と蓄電池の同時設置を対象とし、2016～2018年度は一律15万円、2019年度は一律5万円を補助しました。

※2 2013年度から2018年度までの補助件数には、パッケージ補助（太陽光発電システム・蓄電池・燃料電池・HEMSの4種類同時設置）の件数が含まれています。

※3 1万円未満を四捨五入しています。

(5) 市公共施設の再生可能エネルギー発電施設

公共施設の新設、改修の際には、太陽光発電等の再生可能エネルギー機器の導入を検討し、推進しています。

2019年3月末時点で学校施設をはじめ計17施設に発電容量にして合計約400kW分の再生可能エネルギー発電機器（太陽光発電）を設置しています。2019年度では、年間約37万kWhの電力を発電し、約175t-CO₂分のCO₂排出量が削減されました。

また、地域の防災拠点に活用できるよう、市庁舎、市立中学校13校、小学校1校及び消防本部消防庁舎に災害初期の電源確保を目的に再生可能エネルギー機器（太陽光発電システム+蓄電池）を設置しています。

2019年度の各施設の発電量等は、図表2-4-3から図表2-4-4までのとおりです。

図表2-4-3 太陽光発電システム等設置施設年間発電量等（2019年度）

No.	施設名	発電容量 (KW)	年間発電量 (kWh)	CO ₂ 排出削減量 (t-CO ₂) ※1
1	東児童館 ※2	10.0	-	-
2	筑波西中学校	50.0	43,333	20.3
3	清水台住宅	10.0	10,049	4.7
4	ふれあいプラザ	10.0	5,065	2.4
5	上菅間浄化施設	3.8	2,574	1.2
6	市庁舎	74.0	86,956	40.7
7	研究学園駅前公園	5.0	5,300	2.5
8	つくば駅前広場	30.0	31,944	14.9
9	ウェルネスパーク	30.0	38,209	17.9
10	竹園東小学校 ※3	20.0	-	-
11	子育て総合支援センター	6.0	7,121	3.3
12	春日学園義務教育学校 ※4	60.0	20,416	9.6
13	つくばすこやか給食センター豊里	20.0	24,677	11.5
14	葛城地区ソーラーシェルター	38.9	28,886	13.5
15	秀峰筑波義務教育学校	20.0	26,035	12.2
16	みどりの学園義務教育学校 ※5	10.0	1,547	0.7
17	学園の森義務教育学校	10.0	13,889	6.5
合計		407.7	373,492	174.8

※1 排出係数は、2018年度東京電力エナジーパートナー実排出係数0.468kg-CO₂/kWhを使用

※2 機器故障のため、発電停止中。

※3 計測機器のため、計測不能。

※4 一部機器故障中。

※5 計測機器の不具合により計測不能期間あり。

図表 2-4-4 防災拠点用再生可能エネルギー機器 設置施設年間発電量等
(2019 年度)

No.	施設名	設置システム		年間発電量 (kWh)	CO ₂ 排出削減量 (t-CO ₂) ※ ¹
		太陽光発電 システム (kW)	蓄電池 (kWh)		
1	吾妻中学校 ※ ²	10.0	14.4	1,224	0.6
2	大穂中学校 ※ ²	0.6	2.4	255	0.1
3	豊里中学校 ※ ²			396	0.2
4	谷田部中学校 ※ ²			194	0.1
5	桜中学校 ※ ²			355	0.2
6	筑波西中学校 ※ ³			47	0.0
7	荃崎中学校			468	0.2
8	並木中学校			482	0.2
9	竹園東中学校 ※ ²			97	0.0
10	高山中学校			535	0.3
11	高崎中学校			362	0.2
12	手代木中学校 ※ ²			185	0.1
13	谷田部東中学校 ※ ²			60	0.0
14	吾妻小学校			20.0	25.0
15	消防本部消防庁舎	20.6	32.0	27,492	12.9
合計		57.8	100.2	52,829	24.8

※¹ 排出係数は、2018 年度東京電力エネルギーパートナー実排出係数 0.468kg-CO₂/kWh を使用。

※² 機器故障のため、計測不能期間あり。

※³ 計器故障のため、計測不能期間あり。

5 環境項目【緑と生き物】

(1) 概況

つくばエクスプレス沿線をはじめ、開発に際しては貴重な植物の移植や森林の保存などが考慮されますが、それでも生態系への影響は少なくありません。

このようなことから、森林保全を図る様々な取組を展開するとともに、森林を身近に感じ、自然の大切さを学んでもらうため、森林の資源を活用したレクリエーションや自然観察会などを実施しています。

(2) 森林面積

本市の森林面積は、2017年で4,267haです。市全体の面積のうち、森林が占める割合は約15.0%となっています。このうち、市が独自に管理する森林は、筑波山市有林約40ha、高崎自然の森約17haの森林となります。

図表 2-5-1 森林面積の推移

各年4月1日現在

年	区域面積 (ha)	森林面積 (ha)	うち国有林 (ha)	うち民有林 (ha)	林野率 (%)
1977	25,770	4,668.00	956.00	3,712.00	18.11
1987	25,771	3,879.00	728.00	3,151.00	15.05
1997	25,953	3,894.39	723.56	3,170.83	15.01
2002	28,407	4,169.55	723.71	3,445.84	14.68
2007	28,407	4,063.00	654.08	3,408.92	14.30
2012	28,407	3,991.43	654.08	3,337.35	14.10
2017	28,372	4,267.02	667.27	3,599.75	15.04

※このデータは、茨城県霞ヶ浦地域森林計画（5年毎の10年計画）によるものです。

(3) 水郷筑波国定公園の植物

筑波山周辺の自然植生は、筑波山境内地及び山頂付近の急傾斜と、河川の氾濫原に見られるのみとなっています。山地・丘陵地の大半では、南向き斜面にアカマツ植林、ヤマツツジ群集及び伐採後自然に生育したクヌギ・コナラ群落、北向き斜面には、上部にスギ・ヒノキ植林、下部には南斜面と同様な樹林が広がっています。筑波山はブナ林の分布域の南限にあたり、山地が平地の中に半島状に突き出しているため、狭い範囲で交配を繰り返し、独自に進化したと見られる固有種も多くなっています。この植生の特色を反映して、分布の南限や北限である植物が数多く生息しています。標高は僅か877mではありますが、平野部から急に立ち上がっているため、高さによる気温の差が激しく、標高100mにつき0.5℃の気温の差があり、山麓から山頂にかけて明確な植物の垂直分布が見られます。

図表 2-5-2 筑波山における植物の垂直分布一覧表

海拔 (m)	地点	主な植物の種類
877	頂上	ブナ、イヌブナ、ムシカリ、リョウブ、ニッコウナツグミ、トウゴクミツバツツジ、ニシキウツギ、バイカウツギ、イロハカエデ、ウリハダカエデ、キブシ
800	御幸ヶ原	
700	ケーブルカー トンネル	モミ、イヌシデ、クマシデ、ミズキ、ネジキ、ヌルデ、シキミ、ミヤマシキミ、アキグミ、ツクバネソウ、ナルコユリ、ヒトリシズカ、フタリシズカ、ニリンソウ
600		
500	つつじヶ丘	スギ、ヒノキ、カヤ、イヌマキ、アカガシ、ツクバネガシ、ウラジロガシ、タブノキ、スダジイ、ムクノキ、エノキ、コナラ、ヤマナラシ、リンボク、ネムノキ、イヌツゲ
400	風返峠	
300	白滝神社	アカマツ、クスノキ、タブノキ、カゴノキ、エゴノキ、クヌギ、カシワ、フクレミカン、ツルグミ、イタビカズラ、ヤマザクラ、サルトリイバラ、ツクバカゴメツル
200	筑波地区	

(4) 筑波山の動物や昆虫

筑波山では 24 種類の哺乳類が記録されており、ニホンリスやニッコウムササビなど数が減少している希少種の重要なすみかとなっています。哺乳類は警戒心が強く、夜行性のものも多いため、出会う機会はあまりありませんが、泥や雪の上に残された足跡や糞などから動物たちの暮らしを想像することができます。

鳥類は、これまでに 128 種類が記録されており、年間を通して様々な鳥を観察することができます。初夏には、中腹から山頂にかけて広がる森林で、オオルリやキビタキなどの夏鳥が繁殖します。晩秋には森の豊かな実りを求めてアカハラやルリビタキなどの冬鳥が姿を見せ、山頂付近では高山性のイワヒバリやカヤクグリが越冬します。

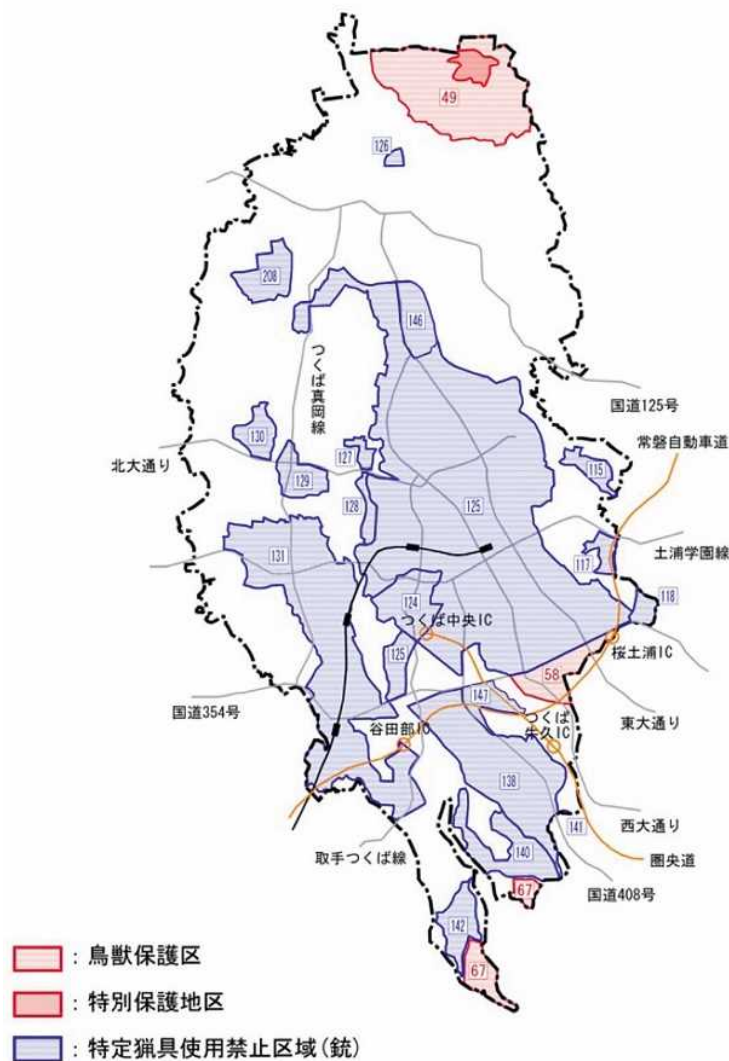
昆虫類は、タイプの異なる森林や明るい草原のある筑波山には、様々な昆虫がくらしています。中腹ではミカンが栽培されており、アゲハチョウの仲間を多く見ることができます。雑木林では、オオムラサキ、ミヤマクワガタなどが生息しています。登山道や開けた草原では、バッタやカマキリ、オニヤンマを見ることができます。また、山頂付近では、ヒヨドリバナを吸蜜するアサギマダラやエゾゼミを見ることができます。

(5) 鳥獣保護

本市は、「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（以下「鳥獣保護管理法」という）」に基づき、図表 2-5-3 のとおり、鳥獣保護区及び特定猟具禁止区域が設定されています。

鳥獣保護区とは、鳥獣保護法に基づき鳥獣（野生に生息する鳥類とほ乳類）の保護繁殖を図るために指定される区域で、この区域では鳥獣の狩猟が禁止されています。

特定猟具禁止区域とは、特定猟具（銃器及びわな）の使用に伴う危険の予防及び静穏の保持のため、特定猟具の使用を禁止する区域で、本市では銃器の使用を禁止する区域を決めています。



図表 2-5-3 鳥獣保護区関係位置図

6 環境項目【廃棄物とリサイクル】

(1) 概況

家庭系ごみは市内 6,434 か所の集積所からサステナスクエアへ搬入され、焼却、破碎、有価物回収などの中間処理が行われます。その後、残った焼却灰等を市外の民間最終処分場で処分します。この最終処分場の使用期間を長くすることを目的に、焼却灰を路盤材等にリサイクルする事業に取り組んでいます。

また、近年、人口増加によりごみの排出量も増加傾向にあり、ごみの排出量抑制・減量化を一層進めて行くために、つくばサステナスクエアを拠点として、資源循環を推進し、持続可能なまちづくりを進めています。

※つくばサステナスクエアとは、リサイクルセンター、クリーンセンター（ごみ焼却施設）、し尿処理施設の3つのごみ処理施設の名称です。

(2) 廃棄物の定義

廃棄物とは、占有者が自ら利用し、又は他人に有償で譲渡することができないために不要になったものをいい、産業廃棄物と一般廃棄物に区分されます。産業廃棄物とは、事業活動によって生じた廃棄物のうち「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」で規定された 20 種類の廃棄物のことを言います。一般廃棄物は、産業廃棄物以外の廃棄物のことを指します。

更に、産業廃棄物と一般廃棄物のうち、爆発性、毒性、感染性、その他人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれのある性状を有するものを、それぞれ特別管理産業廃棄物、特別管理一般廃棄物としています。

(3) ごみ排出量等の推移

① ごみ排出量（全体量）の推移

家庭系ごみと事業系ごみの総量及び家庭ごみの排出量は、つくばエクスプレス沿線開発による人口増加もあり増加傾向にあります。資源ごみを除く事業系のごみ排出量は、横ばい傾向にあります。

※2012 年度から資源ごみ（事業系）の算入方法を変更しました。

図表 2-6-1 ごみ排出量等の推移

(単位：t)

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 (仮)
◇燃やせる ごみ	66,530	67,498	68,536	70,416	70,440	71,429	71,253	71,312	72,029	72,305
(家庭系)	42,986	44,453	44,810	45,467	45,993	46,058	46,909	47,476	48,795	48,337
(事業系)	23,544	23,045	23,726	24,949	24,447	25,371	24,344	23,836	23,234	23,968
◇燃やせない ごみ	3,536	3,535	3,114	3,017	2,889	2,917	2,748	2,798	2,968	2,816
(家庭系)	2,923	2,998	2,557	2,463	2,354	2,385	2,274	2,232	2,372	2,261
(事業系)	613	537	557	554	535	532	474	566	596	555
◇粗大ごみ	1,334	1,888	1,912	2,164	2,099	2,150	1,912	1,854	1,837	2,213
(家庭系)	1,001	1,395	1,518	1,802	1,738	1,777	1,700	1,693	1,688	2,064
(事業系)	333	493	394	362	361	373	212	161	149	149
◇資源ごみ	5,413	5,511	9,242	13,455	13,488	16,380	15,405	15,276	17,341	17,734
(家庭系)	5,230	5,379	5,284	5,189	5,123	5,112	5,115	5,006	5,012	5,700
(事業系)	183	132	3,958	8,266	8,365	11,268	10,290	10,270	12,329	12,034
◇有害ごみ	64	47	43	39	47	46	44	44	48	48
◇集団回収	1,552	1,521	1,448	1,395	1,328	1,345	1,374	1,270	1,185	1,129
合計	78,429	80,000	84,295	90,486	90,291	94,267	92,736	92,544	95,408	96,245

※2019年度実績については、データ集計中につき、暫定値となります。確定値については、2020年10月末に集計されます。

② 資源ごみと集団回収

本市では、古紙や古布など資源となるものは、従来から行われている地域の集団回収を活用し、確実に正規のリサイクルルートに乗るように住民への啓発を行っています。

※2012年度から資源物の算入方法を変更しました。そのため、特に紙・布で大幅に回収量が増加しました。

図表 2-6-2 資源ごみと集団回収量の推移（排出量）

（単位：t/年）

年度	かん	びん	ペット	紙・布	プラスチック製 容器包装	その他	集団回収	合計
2009	797	1,630	612	2,261	—	189	1,563	7,052
2010	725	1,597	585	2,342	—	167	1,552	6,968
2011	693	1,573	620	2,475	—	147	1,521	7,029
2012	818	1,643	697	5,984	—	100	1,448	10,690
2013	904	1,685	813	10,008	—	45	1,395	14,850
2014	953	1,685	817	9,782	—	57	1,328	14,622
2015	965	1,714	813	12,812	—	74	1,345	17,723
2016	923	1,652	676	12,070	—	84	1,374	16,779
2017	891	1,659	671	11,981	—	74	1,270	16,546
2018	846	1,543	846	13,962	—	79	1,185	18,461
2019 (仮)	876	1,922	763	13,540	510	122	1,129	18,862

※資源物の算入方法変更：事業者が直接リサイクル業者に排出した数値を加算しました。

※2019年度から、プラスチック容器包装の分別収集が開始されました。

③ リサイクル率

発生したごみ排出量（ごみ収集量の総計に集団回収量を加えたもの）と資源化量を比較したものを資源化率（リサイクル率）と呼び、全国的なリサイクルの比較標とされています。

リサイクル率の向上は、焼却処理や埋立て量の削減につながります。なお、本市のリサイクル率は、2012年度から事業系の資源物の算入方法を変更したため、2011年度の8.3%から大きく向上しました。

図表 2-6-3 リサイクル率の推移

年度	発生ごみ 排出量 (t)	つくば市 リサイクル率 (%)	県平均 リサイクル率 (%)	全国 リサイクル率 (%)
2009	77,989	8.6	18.4	20.5
2010	78,407	8.2	18.0	20.8
2011	80,000	8.3	20.0	20.4
2012	84,295	11.8	21.3	20.4
2013	90,486	16.0	22.0	20.6
2014	90,291	15.9	22.8	20.6
2015	94,267	18.5	22.8	20.4
2016	92,736	17.6	22.3	20.3
2017	92,554	17.8	22.8	20.2
2018	95,408	20.0	21.3	19.2
2019 (仮)	96,245	21.3	—	—

※2019年度実績については、データ集計中につき、暫定値となります。確定値については、2020年10月末に集計されます。

※全国及び県平均リサイクル率は環境省より、2021年4月頃に発表されます。

(4) し尿処理

市内の一般家庭及び事業所から排出される生し尿や浄化槽汚泥は、「つくば市一般廃棄物処理基本計画」に基づき、市の許可業者が収集運搬し、2か所のし尿処理施設で処理しています。

処理量の現状は、生し尿が減少し浄化槽汚泥が増加しています。

図表 2-6-4 生し尿・浄化槽汚泥処理量の推移

(単位：kL)

年度	生し尿	浄化槽汚泥	合計
2009	7,387	15,268	22,655
2010	6,324	15,100	21,424
2011	6,265	16,100	22,365
2012	4,893	16,611	21,504
2013	3,142	18,677	21,819
2014	3,473	17,830	21,303
2015	3,155	18,281	21,436
2016	2,152	18,673	20,825
2017	1,684	18,970	20,654
2018	1,592	18,493	20,085
2019	1,678	18,557	20,235

7 環境項目【産業】

(1) 概況

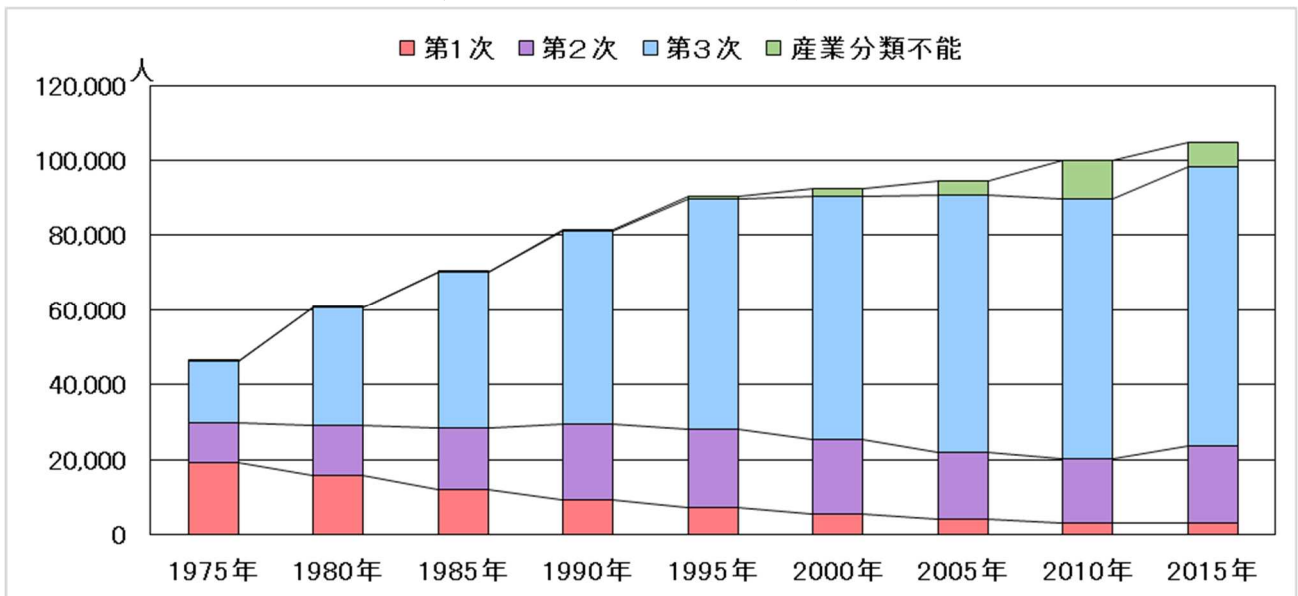
市内の農家数は減少傾向にあり、遊休農地の有効活用を目的とした「グリーンバンク制度」、小規模な農地であれば誰でも借りることができる「市民ファーマー制度」を運用しています。また、豪雨による農村地域の冠水被害軽減や優良農地の保全など、農地の価値保存、整備等に関する取組も行っています。取組内容はつくば市ホームページを御覧ください。

(2) 産業別就業者数の推移

本市の産業別就業構造を見ると、就業者は1975年から1980年に大幅に増加した後も増え続け、1975年と2000年を比べると就業者数は約2倍となっています。

産業別の内訳では、1975年時点で第1次産業就業者が41.9%あったものが、2015年には2.9%に激減しています。代わって1975年時点で第3次産業就業者は35.0%であったものが、2015年には71.4%となっています。農村型の就業構造から研究機関の公務員等の転入や商業の伸びにより、第3次産業の占める割合が増加しています。

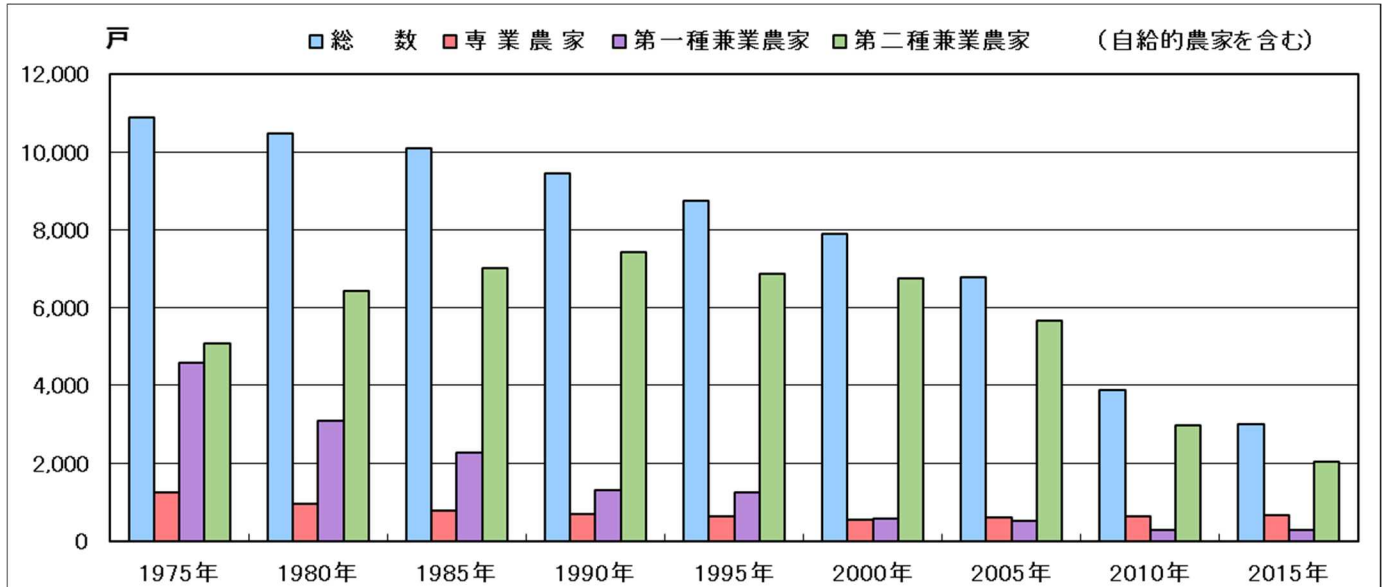
図表 2-7-1 産業別就業者数の推移



(3) 農家数の推移

本市の農家数は減少傾向にあり、専業農家、第1種兼業農家、第2種兼業農家ともに減少傾向（専業農家の2005年は増加）となっています。農業産出額も年々減少傾向にあります。

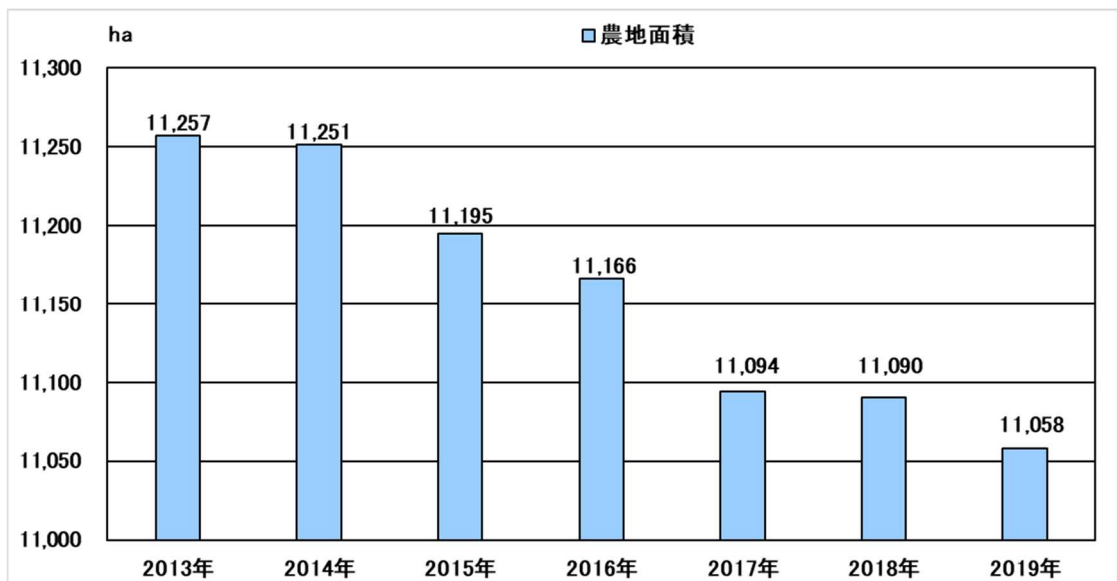
図 2-7-2 農家数の推移



(4) 農地面積の推移

農家数と同様に、本市の農地面積は減少傾向にあります。2013年時点で農地面積が11,257haであったものが、2019年には11,058haとなり、約200ha減少しています。里地里山の景観を今後も維持していくためには、新規就農者への支援や、地産地消の促進等によって農業を活性化することが重要です。

図表 2-7-3 農地面積の推移



8 環境項目【くらし】

(1) 概況

近年、急速な都市化、生活様式の多様化などにより「音」「臭い」の苦情が多くなっています。本市では、騒音・振動対策として事業所、建設作業場に対する規制、指導、監視や自動車騒音の常時監視を行っています。

環境美化の観点では、路上喫煙、ポイ捨て、落書き対策として、巡回パトロールや啓発活動を実施し、指定区域の違反には罰則を科し、また、きれいなまちづくり実行委員会やつくば市職員環境美化ボランティア会などによる清掃活動を行っています。さらに、屋外広告物の届出制度により、市内の良好な景観形成を図っています。

(2) 騒音・振動の現状

① 規制の概要

市内の工業専用地域を除く地域で「騒音規制法」、「振動規制法」に定める特定施設を設置する工場・事業場には、上記各法令に基づく届出及び規制基準遵守が義務付けられています。それ以外の地域（市内の工業専用地域）で、「茨城県生活環境の保全等に関する条例」で定める特定施設を設置する工場・事業場には、当該条例に基づく届出及び規制基準遵守が義務付けられています。また、杭打ち作業や削岩機等を使用する特定建設作業を実施する際にも、市内の工業専用地域を除く地域では、「騒音規制法」及び「振動規制法」、それ以外の地域（市内の工業専用地域）では、「茨城県生活環境の保全等に関する条例」に基づき、事前届出及び規制基準の遵守を義務付けています。これら、届出の内容を審査し、公害発生の未然防止を図っています。

② 工場・事業場等における届出状況

工場・事業場等の届出の中で、騒音に関しては空気圧縮機等、振動に関しては圧縮機の届出が大部分を占めています。（図表 2-8-1、2）

図表 2-8-1 騒音規制法に係る特定施設届出数（2019 年度）

施設の種類	設置届出数		使用届出数		使用全廃届出		数変更届出		工場等実数(累計)	施設数(累計)
	工場等数	施設数	工場等数	施設数	工場等数	施設数	工場等数	施設数		
金属加工機械	1	113	0	0	1	-111	0	0	36	273
空気圧縮機等	3	30	0	0	2	-23	4	12	264	2,513
土石用破砕機等	0	0	0	0	0	0	0	0	14	59
織機	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
建設用資材製造機械	0	0	0	0	0	0	0	0	8	10

穀物用製粉機	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7
木材加工機械	0	0	0	0	0	0	0	0	9	18
抄紙機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
印刷機械	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7
合成樹脂用射出成形機	0	0	0	0	0	0	0	0	10	120
鋳造型機	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
計		143		0		-134		12	347	3,010

工場等数：2019年度に届出を受理した件数 施設数：2019年度に届出を受理した施設数

工場等実数（累計）：市内の累計工場等数。ただし、複数種の施設をもつ工場は、主要施設を有する箇所に計上

施設数（累計）：市内の累計施設数

図表 2-8-2 振動規制法に係る特定施設届出数（2019年度）

届出の種類 施設の 種類	設置届出数		使用届出数		使用全廃届出		数変更届出		工場 等数 (累計)	施設数 (累計)
	工場 等数	施設数	工場 等数	施設数	工場 等数	施設数	工場 等数	施設数		
金属加工機械	0	0	0	0	0	0	2	-28	27	141
圧縮機	3	4	0	0	0	0	6	9	114	547
土石用破碎機等	0	0	0	0	0	0	0	0	14	60
織機	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
コンクリート ブロックマシン等	0	0	0	0	0	0	1	1	2	5
木材加工機械	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
印刷機	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
ロール機	0	0	0	0	0	0	1	1	2	11
合成樹脂用射出 成形機	0	0	0	0	0	0	0	0	9	51
鋳造型機	0	0	0	0	0	0	0	0	4	55
計		4		0		0		-12	176	874

工場等数：2019年度に届出を受理した件数 施設数：2019年度に届出を受理した施設数

工場等実数（累計）：市内の累計工場等数。ただし、複数種の施設をもつ工場は、主要施設を有する箇所に計上

施設数（累計）：市内の累計施設数

③ 特定建設作業等における届出状況

特定建設作業に伴う届出の中で、騒音に関してはさく岩機を使用する作業、振動に関してはブレーカーを使用する作業、くい打ち機等を使用する作業の届出が大部分を占めています。(図表 2-8-3、4)

図表 2-8-3 騒音規制法に係る特定建設作業状況

年度 作業名	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
くい打ち機等を使用する作業	8	15	17	15	14	1	6	3	4	6
びょう打ち機	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0
さく岩機を使用する作業	21	33	43	29	44	18	20	22	25	29
空気圧縮機を使用する作業	2	2	4	1	2	0	0	0	4	5
コンクリートプラント等を設けて行う作業	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
バックホウを使用する作業	0	0	3	2	3	0	0	2	0	5
ブルドーザーを使用する作業	4	9	7	0	0	0	9	2	1	2
トラクターシャベルを使用する作業	0	0	0	9	10	5	0	6	0	0
計	35	59	74	56	73	25	35	29	34	47

図表 2-8-4 振動規制法に係る特定建設作業状況

年度 作業名	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
くい打ち機等を使用する作業	8	13	16	16	15	1	6	5	3	6
鋼球を使用する作業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
舗装版破碎機を使用する作業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ブレーカーを使用する作業	18	23	33	22	19	14	17	19	20	21
計	26	36	49	38	34	15	23	24	23	27

④ 自動車騒音・道路交通振動

「騒音・振動規制法」の指定地域内において、自動車騒音・道路交通振動が、環境省令で定める限度を超えていることにより、道路周辺環境が著しく損なわれていると認められるときは、道路管理者又は県公安委員会に対し、騒音・振動の防止措置を講ずるよう要請することができます。

上記とは別に、「騒音規制法」第18条の規定により、毎年自動車騒音の常時監視を実施し、その結果を環境省へ報告しています。また、同法第19条の規定により、自動車騒音の状況を図表2-8-5のとおり公表します。2019年度の結果を路線別に見ると、37路線のうち昼夜ともに環境基準を達成した路線は、「一般国道6号」、「笠間つくば線」等の13路線でした。昼夜とも基準値以下であった割合は、「一般国道125号」に面する地域が32.7%で最も低く、次いで、「筑西つくば線」に面する地域が43.3%、「花室牛久線」に面する地域が52.5%の順に環境基準達成率が低い結果でした。

図表 2-8-5 自動車騒音常時監視における路線別結果（2019年度）

番号	路線名	面的評価結果（全体）※			
		昼夜とも 基準値以下 （%）	昼のみ基 準値以下 （%）	夜のみ基 準値以下 （%）	昼夜とも 基準値超過 （%）
1	常磐自動車道	77.3	1.6	0.0	21.1
2	一般国道6号	100.0	0.0	0.0	0.0
3	一般国道125号	32.7	25.2	0.0	42.1
4	一般国道354号	82.8	15.3	0.1	1.8
5	一般国道408号	82.9	0.0	5.4	11.7
6	一般国道468号（圏央道）	100.0	0.0	0.0	0.0
7	つくば野田線	78.7	0.4	0.0	20.9
8	筑西つくば線	43.3	1.0	1.0	54.6
9	取手つくば線	97.3	0.4	1.0	1.3
10	土浦境線	82.2	0.3	11.7	5.9
11	つくば益子線	80.0	0.0	20.0	0.0
12	笠間つくば線	100.0	0.0	0.0	0.0
13	つくば真岡線	98.3	0.0	0.1	1.6
14	野田牛久線	100.0	0.0	0.0	0.0
15	つくば千代田線	83.3	0.0	2.9	13.8
16	土浦つくば線	91.4	0.1	7.6	0.9
17	つくば古河線	97.7	0.0	0.0	2.3
18	谷田部小張線	100.0	0.0	0.0	0.0
19	土浦坂東線	99.2	0.0	0.7	0.1
20	土浦大曾根線	91.3	0.0	1.1	7.6
21	赤浜上大島線	100.0	0.0	0.0	0.0
22	赤浜谷田部線	100.0	0.0	0.0	0.0
23	石岡つくば線	100.0	0.0	0.0	0.0
24	谷田部牛久線	91.6	0.1	7.3	1.2
25	藤沢豊里線	96.5	0.0	0.5	3.0
26	藤沢荒川沖線	99.3	0.0	0.4	0.4

27	谷田部藤代線	99.2	0.0	0.4	0.4
28	長高野北条線	100.0	0.0	0.0	0.0
29	沼田下妻線	100.0	0.0	0.0	0.0
30	島名福岡線	100.0	0.0	0.0	0.0
31	花室牛久線	52.5	0.0	0.6	46.9
32	妻木赤塚線	98.9	0.0	3.2	1.1
33	館野荒川沖停車場線	97.1	0.0	0.0	2.9
34	牛久赤塚線	100.0	0.0	0.0	0.0
35	市道1級42号線	99.6	0.0	0.0	0.4
36	市道4級4451号線	84.1	0.0	4.8	11.1
37	市道4級4466号線	100.0	0.0	0.0	0.0
全体(合計)		88.4	1.6	3.7	6.4

※面的評価：幹線道路に面する地域において、評価道路から50mの範囲にある全ての住居等を対象に、実測値や推計によって騒音レベルの状況を把握し、環境基準に適合している戸数とその割合を算出し評価します。

(3) 悪臭の現状

① 規制の概要

本市では、市街化区域等の工場・事業場に対し、「悪臭防止法」に基づく規制基準の遵守が義務付けられています。市街化区域等で操業する工場・事業場は、特定悪臭物質22物質（アンモニア、トルエン等）を排出する際に、物質濃度規制が課せられています。

また、「茨城県生活環境の保全等に関する条例」に基づく悪臭特定施設（豚舎、鶏舎等）を設置する事業場には、事前届出及び悪臭施設管理基準の遵守が義務付けられています。

② 悪臭施設における設置状況

悪臭特定施設の設置状況に関しては、家畜のふん尿を原料とする堆肥の製造に用いる原料置き場、乾燥施設、発酵施設や豚舎の届出が大部分を占めています。

図表 2-8-6 悪臭特定施設設置状況（累計）

年度 作業名	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
家畜のふん尿を原料とするたい肥の製造に用いる原料置き場、乾燥施設、発酵施設	4	5	6	7	7	9	10	10	10	10
豚舎	4	5	5	6	6	7	7	7	7	7
鶏舎	1	2	5	5	6	5	5	5	5	5
鶏ふん乾燥機	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	9	12	16	18	19	21	22	22	22	22

(4) 苦情発生状況

① 苦情種類別発生状況

2019年度に市に寄せられた苦情件数は、498件で前年度より増加しています。典型7公害（「大気汚染」、「水質汚濁」、「土壌汚染」、「騒音」、「振動」、「悪臭」、「地盤沈下」）による苦情件数は179件で前年度より増加しています。典型7公害による苦情件数を種類別に見ると大気汚染に関するものが71件と最も多く、次いで悪臭が54件となっており、この2種類で全体の約70%を占めています。

図表 2-8-7 苦情種類別発生状況

年度		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
典型7公害	大気汚染	11	10	14	5	5	6	5	71
	水質汚濁	9	3	5	2	3	0	0	4
	土壌汚染	0	0	0	0	0	0	0	0
	騒音	43	46	50	39	58	44	50	47
	振動	5	5	6	5	6	4	3	3
	悪臭	15	30	26	13	24	16	28	54
	地盤沈下	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	83	94	101	64	96	70	86	179
上記以外	廃棄物投棄	227	285	252	73	167	173	159	316
	その他	20	4	3	15	38	20	25	3
合計		330	383	356	152	301	263	270	498

※2019年度から、野焼きに関する苦情を大気汚染にしています。

② 苦情発生源別発生状況

2019年度に受けた苦情は、発生源別に見ると、事業所以外に起因する苦情が436件と最も多く、全体の約88%を占めています。

一方、事業所に起因する苦情は、農業に関する苦情が17件と最も多く、事業所に起因する苦情の約27%を占めています。

図表 2-8-8 苦情発生源別発生状況

		農業	林業	漁業	建設業	製造業	電気ガス熱供給水道業	情報通信業	運輸業	卸売・小売業	金融・保険業	不動産業	飲食店・宿泊業	医療福祉	教育・学習支援業	複合サービス業	サービス業 (他に分類されないもの)	公務 (他に分類されないもの)	分類不能の産業	小計	事業所以外	合計	
典型7公害	大気汚染	6	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	9	20	51	71	
	水質汚濁	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	4	
	土壌汚染	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	騒音	0	0	0	4	0	0	0	3	3	0	0	5	1	0	4	1	0	2	23	24	47	
	振動	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	
	悪臭	11	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	16	38	54
	地盤沈下	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	小計	17	0	0	9	2	0	0	4	4	0	0	5	1	0	5	1	0	13	61	118	179	
上記以外	廃棄物投棄	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	316	316	
	その他	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	
合計		17	0	0	10	2	0	0	4	4	0	0	5	1	0	5	1	0	13	62	436	498	

(注) 分類不能の産業：「農業」から「公務」までの17項目に分類することが困難な産業、事業。

事業所以外：「農業」から「分類不能の産業」までの18項目に分類できないもの。

(例：個人、不明なもの)

9 環境項目【環境教育】

(1) 概況

持続可能な社会を作っていくためには、市のみならず、市民、事業者も環境保全活動に取り組むことが必要です。そのため、環境についての理解を深め、取組を進めることができるように様々な環境教育を推進しています。

具体的な取組としては、筑波大学と連携した「環境マイスター育成事業」、小中学校での「次世代環境教育カリキュラム」の実践や料理を「作りすぎない」「捨てない」「流さない」をキーワードに調理実習を行う「エコクッキング事業」などが挙げられます。その他の取組内容に関しては、環境白書パンフレット又はつくば市ホームページを御覧ください。

10 環境項目【放射線対策】

(1) 概況

2012 年度から公共施設の調査・除染を実施するとともに、2013 年度には通学路の調査及び民有地（住宅地）の調査・除染を実施し、除染実施計画に基づく除染作業は全て完了しました。

2013 年度に実施した第3回汚染状況調査により「市内全域において年間追加被ばく線量1ミリシーベルト以下(面的に毎時0.23マイクロシーベルト未満)とする」除染実施計画の目標を達成したことを確認し、環境省より「除染措置完了市町村」の認定を受けています。

なお、本市では市民の安心確保のため、引き続き定期的な測定等の放射線対策に取り組んでいます。詳細は、つくば市ホームページを御覧ください。

つくば市生活環境部環境政策課
〒305-8555
茨城県つくば市研究学園一丁目1番地1
TEL 029-883-1111（代）