

## 2 環境項目【大気】

### 項目全体の方向性



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

#### (1) 概況

茨城県では、本市の大気汚染の状況を把握するため、二酸化窒素や浮遊粒子状物質など複数の項目について調査を実施しています。また、本市の廃棄物焼却施設である「クリーンセンター」においては「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づいて、排ガス、焼却灰等の測定を行っています。


大気環境を悪化させる要因としては、工場・事業場から排出されるばい煙や粉じん、自動車の排出ガスなどが挙げられます。

このため、本市は茨城県と共に法令に基づく事業場への立入調査や指導、市内立地企業と締結している公害防止協定に基づく使用燃料の制限などを行うと共に、低公害公用車への切替えや公共交通機関の利便性を良くするため、交通体系の検討を行い、公共交通機関を整備しています。

なお、4月から10月までの期間は、「茨城県光化学スモッグ対策要綱」に基づき、光化学スモッグ緊急連絡体制を敷き、光化学スモッグによる健康被害の防止に努めています。また、微粒子状物質（PM2.5）についても、健康影響への懸念から平成24年度に注意喚起のための暫定的な指針が設定されており、光化学スモッグと同じく緊急時の連絡体制を敷いています。

※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) 環境基本計画各施策の取組

第2次環境基本計画関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILe
<ul style="list-style-type: none"> <li>・クリーンセンターから排出されるダイオキシン類濃度の測定</li> <li>・クリーンセンターの運営</li> <li>・クリーンセンターの排水・排ガスの監視</li> <li>・クリーンセンターから排出されるダイオキシン類濃度の測定及び公表</li> </ul>	<p>市内から排出される一般廃棄物を適正に処理するため、施設の安定的な運転管理を実施し、可燃ごみ焼却処理施設における排水・排ガスを監視することにより安全の確保に努めます。</p>	 <p>年間を通して、排水・排ガスの測定結果は、環境基準以下でした。各焼却炉排ガスのダイオキシン類についても基準値以下でした。</p>	

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILE
・公用車への低公害車等の導入	各部署の事務・事業に支障がないよう、安全で効率的な運用管理に努め、かつ、老朽化した公用車を削減し、経費の削減を図ります。管理台数は304台（水道会計及び消防本部所有・超小型モビリティ等を除く）、平成12年基準排出ガスを達成していない車両は59台（水道会計・下水道特別会計・消防本部等・特殊車両を除く）です。	46台を廃車（うちリースアップ17台）しました。 12台の車両を購入しました。また、35台を新規リースし、39台を再リースしました。 なお、新規に導入した車両47台のうち36台について、低排出ガスを達成しています。よって、低公害車の運用促進に貢献しました。	

### (3) 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）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。

### (4) 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及びPM2.5の注意喚起等の発令はありませんでした。また、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。

### (5) ダイオキシン類の測定

平成12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、クリーンセンターからの排ガス、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2-2-2～7のとおり、全て環境基準を下回っています。

図表 2-2-2 焼却炉煙突ダイオキシン類測定結果 (単位：ng-TEQ/m<sup>3</sup>N)

測定対象	年月日	測定値
1号炉排ガス	平成21年5月11日	0.072
	平成22年1月25日	0.042
	平成24年3月7日	0.100
	平成25年1月22日	0.045
	平成25年10月15日	0.046
	平成27年1月21日	0.090
	平成27年9月14日	0.004
	平成29年1月17日	0.046
2号炉排ガス	平成21年5月11日	0.028
	平成22年11月25日	0.028
	平成23年10月27日	0.300
	平成24年10月16日	0.065
	平成25年5月21日	0.022
	平成26年5月27日	0.013
	平成28年1月26日	0.015
	平成28年9月20日	0.0022
3号炉排ガス	平成21年11月26日	0.022
	平成22年5月20日	0.210
	平成23年5月19日	0.089
	平成24年5月16日	0.034
	平成26年1月28日	0.010
	平成26年9月19日	0.060
	平成27年5月19日	0.031
	平成28年5月31日	0.008

※大気排出基準：1ng-TEQ/Nm<sup>3</sup> [ng (ナノグラム) = 10億分の1グラム]

図表 2-2-3 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	平成24年11月5日	0.019
	平成25年10月22日	0.072
	平成26年10月21日	0.580
	平成27年11月13日	0.094
	平成28年11月10日	0.0086

※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 2-2-4 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	平成25年10月15日	0.31
	平成27年1月21日	0.88
	平成27年9月15日	1.80
	平成29年1月17日	0.57
2号炉	平成25年5月21日	0.27
	平成26年5月27日	0.23
	平成28年1月26日	0.33
	平成28年9月20日	0.35
3号炉	平成26年1月28日	0.32
	平成26年9月19日	0.79
	平成27年5月19日	0.89
	平成28年5月31日	0.28

※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 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	平成25年10月15日	0.039
	平成27年1月21日	0.089
	平成27年9月15日	0.170
	平成29年1月17日	0.066
2号炉	平成25年5月21日	0.026
	平成25年5月21日	0.023
	平成28年1月26日	0.037
	平成28年9月20日	0.014
3号炉	平成26年1月28日	0.046
	平成26年9月19日	0.110
	平成27年5月19日	0.071
	平成28年5月31日	0.025

※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 - 6 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)	平成21年11月26日	14.0
	平成22年11月4日	4.8
	平成23年11月7日	4.8
	平成24年11月5日	6.9
	平成25年10月22日	3.4
	平成26年10月21日	4.3
	平成27年11月13日	6.8
	平成28年11月11日	3.6
水守地区 (研修センター敷地内)	平成21年11月26日	3.4
	平成22年11月4日	2.4
	平成23年11月7日	3.0
	平成24年11月5日	6.1
	平成25年10月22日	6.1
	平成26年10月21日	8.7
	平成27年11月13日	4.3
	平成28年11月11日	4.4
上内地区 (民家宅地内)	平成21年11月26日	8.1
	平成22年11月4日	7.5
	平成23年11月7日	20.0
	平成24年11月5日	18.0
	平成25年10月22日	20.0
	平成26年10月21日	13.0
	平成27年11月13日	28.0
	平成28年11月11日	19.0

※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 - 7 周辺大気ダイオキシン類測定結果

(単位：pg-TEQ/m<sup>3</sup>)

測定対象	年月日	測定値
水守地区 (研修センター敷地内)	平成24年11月6日から平成24年11月13日まで	0.044
	平成25年10月23日から平成25年10月30日まで	0.036
	平成26年10月23日から平成26年10月30日まで	0.029
	平成27年11月16日から平成27年11月23日まで	0.034
	平成28年11月11日から平成28年11月18日まで	0.047

※環境基準：0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup> [pg (ピコグラム) = 1兆分の1グラム]

### 3 環境項目【土】

#### 項目全体の方向性



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

#### (1) 概況

土壌は、大気や水とともに環境を構成する基本的要素であり、野生生物の生育・生息、生態系の保全、水の循環、地下水の涵養等において重要な役割を担っています。

一方、土壌汚染は、そのほとんどが事業活動に伴って排出される重金属類や化学物質等の有害物質を含んだ排水、ばい煙、廃棄物等を介してもたらされています。

本市では、土壌汚染を未然に防止するため「水質汚濁防止法」、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等に基づく規制・指導を行うとともに、「土壌汚染対策法」に基づく調査及び事業所等が自主的に実施した調査の報告により、土壌汚染の状況を把握し、基準を超える汚染が確認された土地については、浄化対策を指導するなど、汚染の拡散防止を図っています。

また、近年、交通網が大幅に整備された結果、市外から多くの建設残土が持ち込まれ、不適正な埋立て等が懸念されることから、防止対策の強化が急務となっています。土砂に関しては、「つくば市土砂等の埋立て等に関する条例」に基づき、土砂等による土地の埋立て、盛土及び堆積行為について必要な規制を行うことにより、良好な生活環境の確保及び災害の防止を図っています。

環境基本計画の施策には、「畑地の土ぼこり対策」があり、霞ヶ浦等の湖沼への負荷軽減のため、表土流出を防止するカバークロープの導入促進事業を行っています。

#### (2) 環境基本計画各施策の取組

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILE
<ul style="list-style-type: none"> <li>・霞ヶ浦にやさしい農業の推進</li> <li>・環境にやさしい農業の推進</li> <li>・畑地の土ぼこり対策（被覆植物の種子配布）</li> <li>・施肥田植機の導入補助</li> <li>・休耕田・畑の有効活用</li> </ul>	<p>霞ヶ浦等の湖沼や河川等への負荷軽減を図るため、休耕農地からの表土流出や土埃を防止するカバークロープ（被覆植物）の導入を促進します。また、減農薬、減化学肥料により栽培を行い、茨城県特別栽培農産物の認証を受けた生産者に対して、有機肥料等への助成をするなど、水田と畑地の両方から環境保全型農業の推進を図ります。</p>	<p>カバークロープの導入面積が92.9haであり、目標の95haには届きませんでした。</p> <p>休耕農地の緑化により、表土流出や土埃による影響を抑えることができています。</p> <p>有機資材購入費補助事業については目標4,000,000円に対して3,958,350円（達成率98.9%）と目標値に近い補助を行うことができたが、農業を辞めてしまう農業者が毎年出てきており、申請数は減少傾向にあります。</p>	

### (3) 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 (㎡)
形質変更時 要届出区域	形-1号	平成24年 1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	平成24年 5月9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	100.0
	形-5号	平成26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	鉛(なまり)及び その化合物	793.06

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 (㎡)
要-2号	平成25年10月1日	平成25年 7月5日	つくば市東光台五丁目13番11 の一部	200.0
要-1号	平成24年6月11日 (一部解除)	平成24年 1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
	平成26年6月11日		つくば市花島新田4番5の一部	100.0
要-3号	平成27年4月8日	平成26年 7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 (㎡)
形-2号	平成24年6月11日	平成24年 1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	平成27年4月8日	平成26年 7月15日	つくば市北原10番の一部	100.0
形-6号	平成29年1月20日	平成28年 9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

平成29年3月31日時点

### (4) 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3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）
- 一定規模以上（3,000平方メートル以上）の土地の形質変更の届出の際に、土壤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）
- 土壤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、自主調査等で土壤汚染が確認された場合には、土壤汚染対策法第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に土壤汚染対策法に基づく土壤調査報告等の件数を示します。

図表2-3-4 土壤汚染対策法における報告等件数 (単位：件)

	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度	平成 28年度
第3条に係る調査結果報告	1	2	2	4	6
第4条に係る調査結果報告	2	1	1	0	0
第5条に係る調査結果報告	0	0	0	0	0
第14条に係る申請	0	0	1	0	0

### (5) 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。

### (6) 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壤汚染を防止し、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、平成28年3月に本条例を改正（平成28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

	平成 24年度	平成 25年度	平成 26年度	平成 27年度	平成 28年度
許可申請件数	5	9	3	1	0

## 4 環境項目【地球温暖化対策】

### 項目全体の方向性



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

#### (1) 概況

低炭素社会づくりに対する機運の高まりから、筑波大学や各研究機関、行政により組織された「つくば3Eフォーラム」は、つくば市におけるCO<sub>2</sub>排出50%削減を目指した「つくば3E宣言2007」を宣言しました。市は、この流れを受け、平成20年に「つくば市環境都市推進委員会」を立ち上げ、2030年（平成42年）までにCO<sub>2</sub>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」を策定しました。その目標達成に向けた取組を全員参加と協働により直ちに始めるために、平成21年度には「つくば環境スタイル行動計画」を策定し、様々な施策に取り組んできました。その結果、平成25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、つくば市役所としても、市役所庁舎を対象とした「つくば市役所環境管理システム（ISO14001）」による取組や、学校や交流センターなどの市の全施設の事務事業活動を対象とした「つくば市役所地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」による取組を行い、温室効果ガス排出量の削減を図っています。





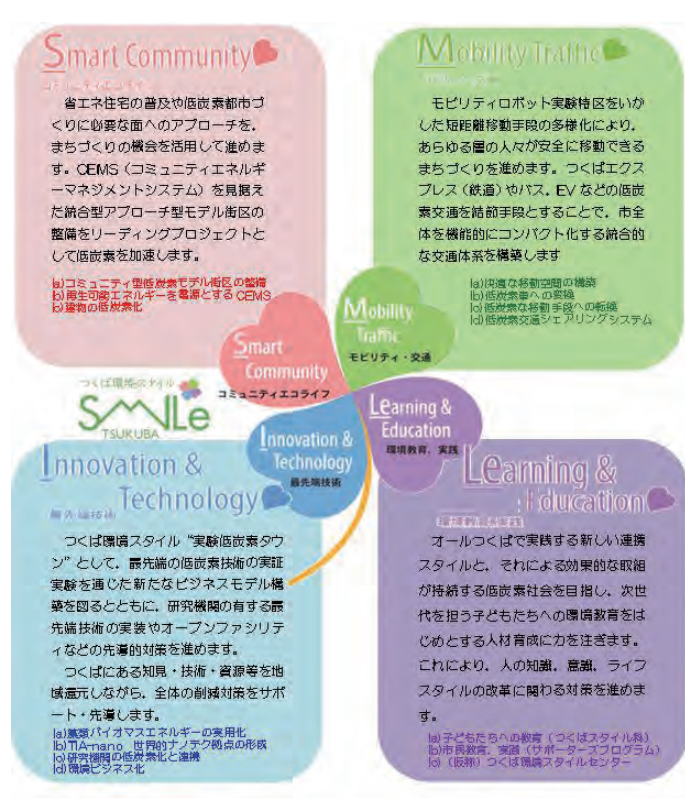
## (2) 環境モデル都市・つくば

「つくば環境スタイル “SMILE”  
～みんなの知恵とテクノロジーで笑顔になる街～」



つくば市は、平成25年3月に国から「環境モデル都市」に選定され、翌年の平成26年4月、つくば市環境モデル都市行動計画として「つくば環境スタイル “SMILE”～みんなの知恵とテクノロジーで笑顔になる街～」を策定しました。「つくば環境スタイル “SMILE”」は、2030年（平成42年）までにCO<sub>2</sub>排出量を市民一人当たり50%削減することを目標に、平成30年度までに実施する32施策を定めています。「つくば環境スタイル」の下に築き上げたオールつくばでの連携体制をベースに取り組み、毎年の実施状況を国と連携してフォローアップし、低炭素社会づくりのモデルを国内外へ発信していきます。

“SMILE”は、「[S] Smart Community コミュニティエコライフ」「[M]obility Traffic モビリティ・交通」「[I]nnovation & Technology 最先端技術」「[L]earning & Education 環境教育、実践」この4つのテーマの頭文字です。「S」コミュニティエコライフと、「M」モビリティ・交通の取組で、まちづくりを通して建築活動や人々の移動に係る温室効果ガス排出量削減を重点的に進めます。これを「I」最先端技術と、「Le」環境教育、実践の取組により、研究者の知見や技術、子どもたちへの環境教育、みんなの知恵と実践が支えます。これらを分野横断的にバランスよく進めながら、低炭素でみんなが笑顔（SMILE）になる街の実現を目指していきます。



### (3) 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、平成16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、平成29年2月に審査機関による定期審査及び2015年版規格への移行審査を受審し、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、平成30年9月までの認証が認められています。

平成28年度の実績は図表2-4-1のとおりです。

#### つくば市役所環境方針

##### 【基本理念】

私たちは、万葉の昔から謡われている筑波山を望む豊かな自然の恵みの中で生命を育み、日々の生活を営んできました。近年、地球温暖化の問題に見られるように、私たちの生命や生活の基盤である恵み豊かな環境が、地球規模で損なわれようとしています。私たちは環境への負荷が私たち自身の様々な活動から生じていることを認識し、環境への負荷が少ない持続的な発展が可能なつくば市をつくり上げていかなければなりません。

つくば市では、現在及び将来の世代の市民の安全で快適な生活の確保に寄与するとともに、人類の福祉に貢献することを目的につくば市環境基本条例を施行し、その基本理念の実現に向けて、つくば市の環境保全と汚染の予防等を含む環境基本計画を定め、環境行政を総合的かつ計画的に推進していきます。

また、つくば市では、地球温暖化問題への貢献を筑波研究学園都市の使命と捉え、市民と事業者、研究機関、大学そしてつくば市が協働で環境問題への取組を実践していくために「つくば環境スタイル“SMILE”つくば市環境モデル都市行動計画」を定め、地球温暖化対策を推進しています。

以上を踏まえ、つくば市は、以下の基本方針のもと、環境上の成果を向上させるために環境管理システムを継続的に改善しながら、環境保全活動に率先して取り組んでいきます。

##### 【基本方針】

- 1 第2次つくば市環境基本計画に定めた環境施策事業等を推進する
- 2 つくば市環境モデル都市行動計画に定めた施策事業等を推進する
- 3 省エネ・省資源の推進、グリーン購入及び再生可能エネルギー等を推進する
- 4 環境関連法規、協定、その他の合意事項等を遵守する

この環境方針は、確実に環境保全活動を実行するため、文書化して対象職員に周知し、市民にも開示します。

平成29年3月24日

つくば市長 五十嵐 立青



ISO14001の10年継続賞



図表 2 - 4 - 1 つくば市役所環境管理システム (ISO14001) 全体目標及び実績 (平成 28 年度)

取組項目	対象	目標達成率 (%)
環境基本計画に基づく 環境施策 (事業) の展開 ※各施策の実績等は, 第 2 章各節の「環 境基本計画各施策の取組」に掲載して います。	水	13 事業 77
	大気	2 事業 100
	土	1 事業 0
	地球温暖化対策	48 事業 79
	緑と生き物	29 事業 86
	廃棄物とリサイクル	16 事業 88
	産業	10 事業 60
	くらし	19 事業 89
	環境教育	26 事業 85
事務事業等における環境目標の展開	地球温暖化の防止	27 事業 100
	天然資源の枯渇防止	25 事業 92
	廃棄物発生抑制	3 事業 100
	大気汚染の防止	15 事業 67
	振動, 騒音発生抑制	0 事業 -
	地下水・土壌汚染の防止	0 事業 -
	その他	6 事業 100
グリーン購入の推進 ※つくば市役所グリーン購入推進方針に基づく	全部署	99.9
公共工事における環境配慮 ※つくば市役所公共工事環境配慮基準書に基づく	全部署	項目数配慮率 98.8 点数配慮率 94.4

(4) 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、平成25年度に「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）」を策定してCO<sub>2</sub>排出量削減の取組を実施しています。

平成28年度の実績は図表2-4-2のとおりです。



図表2-4-2 つくば市役所地球温暖化対策実行計画（事務事業編）目標及び実績（平成28年度）

項目	H28 目標 (%)	H 23 実績 (基準年度)	H 28 実績値	H 28 実績 (%)	達成可否
CO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> )	△ 4.2	37,527	45,599	21.5	×
電気使用量 (kWh)	△ 3.0	17,225,844	19,075,600	10.7	×
コピー用紙購入量 (枚)	0.0	27,196,525	31,117,400	14.4	×
水道水使用量 (m <sup>3</sup> )	0.0	517,990	424,865	△ 18.0	○
ガソリン購入量 (L)	△ 3.0	218,914	295,601	35.0	×
軽油購入量 (L)	△ 3.0	75,554	114,076	51.0	×
A重油購入量 (L)	0.0	134,170	63,440	△ 52.7	○
灯油購入量 (L)	△ 3.0	509,506	393,301	△ 22.8	○
都市ガス使用量 (kg)	0.0	530,170	773,649	45.9	×
プロパンガス使用量 (kg)	△ 3.0	43,352	39,698	△ 8.4	○
熱使用量 (MJ)	△ 3.0	1,309,657	1,516,956	15.8	×

※ CO<sub>2</sub> 排出量は、平成23年度の排出係数を用いて算出しています。

## (5) 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）の取組

平成20年の「地球温暖化対策の推進に関する法律」の一部改正に伴い、特例市以上の地方公共団体は「地球温暖化対策地方公共団体実行計画（区域施策編）」を策定するよう求められました。この計画は、市域全体の温室効果ガスの排出抑制等を行うための施策を定めるものです。

本市では、平成23年4月に「つくば環境スタイル行動計画」との整合を踏まえて、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）を策定し、2030年までに市民一人当たりの温室効果ガスを50%削減することを目標として、低炭素社会づくりに取り組んできました。

また、「環境モデル都市」に選定されたことを契機として計画を改定し、平成26年4月に環境モデル都市アクションプランを兼ねた計画として、「つくば環境スタイル“SMILE”～みんなの知恵とテクノロジーで笑顔になる街～」を策定しました。

## (6) つくば環境スタイルサポーターズの取組

オールつくばで地球温暖化防止や環境保全のための様々な取組を行うため、2012年3月に、「気軽に」「自由に」「無理せず」みんなで楽しく活動していくことを目的として、「つくば環境スタイルサポーターズ」を設立しました。

平成28年度の主な活動として、エコ通勤、エコドライブ講習会、筑波山自然環境教育事業、グリーンカーテンキャンペーン、次世代エネルギーパーク見学会、エコ・クッキング等のイベントやフェイスブックによる情報交換などを行いました。


エコ・クッキング講習会、サポーターズ事業所等会員の環境関連活動PRなどのプログラムを実施するとともに、グリーンカーテンの推奨を目的にゴーヤ苗の無料配布を実施しました。



筑波山自然環境教育事業の様子

## (7) 環境基本計画各施策の取組

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILe
<ul style="list-style-type: none"> <li>市報、ホームページ、環境白書などによる情報公開</li> <li>市ホームページを利用した一人一環境協力宣言(1人1日1kg削減20万人運動)の推進</li> <li>省エネルギーに対する理解の啓発</li> <li>省エネラベリング制度等を活用した市民等への省エネルギー情報の積極的な提供</li> </ul>	<p>サポーターズを含む多くの市民が、自らできるCO<sub>2</sub>削減行動プログラムを企画提供することにより、市民の環境意識の高揚とCO<sub>2</sub>排出量の削減を図ります。</p>	<p>各種プログラムに計2,482人が参加しました。</p>	Le-b-i
<ul style="list-style-type: none"> <li>エコドライブの啓発・教育・取組</li> </ul>	<p>市内移動の自動車利用依存率が高いつくば市では、エコドライブは手軽に自らできる地球温暖化対策として有効な手段として、市民のエコドライブ率を高めるため、エコドライブの有効性や実践方法についての講習会開催やPRを推進し、CO<sub>2</sub>排出量削減を図ります。</p>	<p>エコドライブ講習会&amp;自転車通勤促進セミナーを開催し、27名に参加していただき、エコドライブの有効性や実践方法を体感していただきました。また、啓発用グッズの配布等広報活動を行い、自動車から出るCO<sub>2</sub>排出量の削減を行いました。</p>	Le-b-i
<ul style="list-style-type: none"> <li>高効率給湯器(燃料電池含む)設置補助制度の運用</li> <li>住宅用太陽光発電システム設置補助制度の運用</li> <li>住宅用太陽熱利用システム設置補助制度の創設</li> </ul>	<p>クリーンエネルギー機器等を新たに設置する設置者に対して費用の一部を補助することにより、クリーンエネルギー機器等の普及促進及び二酸化炭素排出量の削減を図ります。</p>	<p>最終的な補助件数は、太陽光発電システム+蓄電池58件、蓄電池(単体)16件、燃料電池52件、太陽熱温水器/給湯器10件、クリーンエネルギー機器パッケージ48件、V2Hが0件となりました。</p> <p>また、最終的な設置容量は、太陽光発電システム約662.8kW、燃料電池約70.7kWとなりました。よって、太陽光発電システム設置補助交付により、約303.8t-CO<sub>2</sub>の排出量が削減されました。</p>	S-c-i
<ul style="list-style-type: none"> <li>クリーンセンターの焼却廃熱の利活用策の検討</li> <li>焼却熱を利用した発電の実施</li> </ul>	<p>可燃ごみ焼却処理施設で発生した蒸気により発電し、場内利用及び売電をします。また、蒸気の一部をウエルネスパークの熱源として活用します。</p>	<p>年間を通して、安定的な発電を実施し、目標値15,000,000kWh/年以上の電力を送電できました。</p> <p>また、ウエルネスパークへの蒸気供給についても予定どおり実施できました。</p>	S-b-ii

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILE
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ごみの減量と3R推進のための出前講座の充実</li> <li>・マイバック持参推進のためのマイバック製作出前講座</li> <li>・レジ袋削減のためのマイバック持参啓発活動</li> <li>・環境プログラムの拡充</li> </ul>	<p>リサイクルに関する関心を高め、将来、循環型社会の構築に資するため自ら積極的に行動できる人材の育成を目的として、リサイクル工場見学会やごみ減量標語の募集を実施します。</p>	<p>環境学習の一環として小学4年生を対象に、リサイクル工場や環境館の見学を実施し、リサイクルについての大切さを学習することができました。また、出前講座を3小学校と1区会で実施し、ごみ分別や減量について啓発することができました。</p>	<p>Le-b-v</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・市内バス路線網の再編</li> <li>・工業団地2次交通網整備</li> </ul>	<p>鉄道第二次交通として路線バスを補完し、つくばエクスプレス各駅と市内主要拠点を結んだシャトル型のコミュニティバス「つくバス」と生活圏の移動や公共交通機関の乗継の役割を担うデマンド型交通「つくタク」の実証実験運行を行い、持続可能な地域公共交通網の構築を目指します。</p>	<p>つくバスの年間利用目標値1,000,000人に対し実績は1,004,662人、つくタクの年間利用目標値50,000人に対し実績は50,808人でした。</p>	<p>M-c-i M-b-i</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・モビリティマネジメントの推進</li> <li>・大口一括特約定期の導入推進</li> </ul>	<p>つくバス・つくタク及びその他公共交通の利用促進を図るため、モビリティマネジメントの視点を交えながら、普及広報活動を実施します。</p>	<p>つくバス、つくタクの利用方法について、出前講座を6回実施しました。また、つくバスガイド(約13,400部)、つくタクガイド(約11,000部)を各窓口センター等へ配布することにより、利用案内を図りました。利便性を向上させるため、10月からはつくバスバスロケーションシステムを稼働させ、スマートフォン等のインターネット環境下でつくバスの遅延状況がリアルタイムで確認できるようになりました。</p>	<p>M-c-i</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・低公害型バスの導入</li> </ul>	<p>環境に優しい低燃費のバス、低公害のバス及び電動バスなどの導入促進に向けて、協議・要請等を行います。</p>	<p>本年度は、ハイブリッドバスを3台導入することができました。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・エコサイクリングの推進</li> <li>・自転車利用の促進 (「自転車のまちつくば行動計画」の中間評価及び計画見直し)</li> <li>・自転車利用の促進 (行動計画に基づく施策推進)</li> </ul>	<p>環境に優しく、健康増進にも繋がる自転車を市内の重要な交通手段の一つとして位置づけ、クルマから自転車への転換を推進するため、自転車を安全・快適に利用するための意識啓発や自転車利用環境の整備を進めます。「自転車安全利用促進計画」に基づく自転車のまちづくりの推進と、「自転車安全利用促進条例」の普及広報に取り組みます。</p>	<p>サイクリングマップ配布実績：約11,000部、自転車安全利用促進チラシ配布実績：約35,000部、普及啓発活動15回 平成27年度に比べて普及啓発の機会を積極的に開拓することで、自転車安全利用の促進を図ることができました。</p> 	<p>M-a-i M-d-i</p>

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILE
・低炭素交通シェアリングシステムの構築 (自転車シェアリング実施)	市民や来訪者が自転車で移動しやすい環境をつくるため、レンタサイクルの運営及びサイクルシェアリングの実施に向けた検討に取り組めます。	豊里ゆかりの森、荃崎運動公園、荃崎こもれび六斗の森の3か所において実施しているレンタサイクルについては、年間48名の利用がありました。	M-d-i
・新設校建設における環境配慮	TX開発区域内(研究学園、みどりの)の人口増により、施設一体型小中一貫校を建設することで、教育環境の向上を図ります。LED照明や照度センサー、人感センサー付の照明を設置することで消費電力を軽減します。太陽光発電装置を設置し、使用電力の軽減を図ります。窓ガラスの複層化により熱効率の向上を図ります。校庭芝生化を取り入れます。	(仮称)葛城北部学園、(仮称)みどりの学園とも、床・梁等の配筋工事やコンクリート打設工事が進んでいます。3月末の進捗率は、(仮称)葛城北部学園が21.3%、(仮称)みどりの学園が21.5%となっております。	s-c-ii
・学校給食への地元農産物の利用	地産地消推進のため、学校給食に地場産物を取り入れます。つくば市産コシヒカリ100%使用の米飯や、つくば市産小麦ユメシホウを用いた中華麺の提供など各給食センターで工夫した献立作成を目指します。また、地元農産物生産者が食育を目的とした授業をする取り組みも引き続き行います。 	地場産物の学校給食における使用品目割合が平成27年度より1%減少しました。(目標値と比べると3%少なくなった)つくば市産コシヒカリ100%の米飯を各学校給食センターで126回ずつ提供しました。11月に全小中学校・幼稚園で市内産食材を多く使用した「つくば市民の日」メニューを実施しました。また、実施に際して、市内生産者(豚肉や野菜)を計8校に招いて食育授業を行いました。1月に全小中学校・幼稚園で福来みかんの陳皮を使用した福来ラーメンを提供しました。市内産いちご・ブルーベリージャムを年2回ずつ給食で提供しました。JAと地場産物供給についての打ち合わせを年間を通して行いました。	
・レンタサイクル事業の拡大	・つくば駅及び筑波山口で自転車の貸出を実施し、つくば駅周辺地域や、筑波山麓周辺地域の観光資源を幅広く活用するための利便性向上を図ります。 ・観光客の二次交通手段として活用します。 ※貸出業務(つくば駅:通年,筑波山口:4月~11月)	レンタサイクルの年度内貸出回数:目標値4,000台に対し、4,346台と目標を達成しました。事業効果としては、自転車の修繕等維持管理を実施し、貸出可能台数が維持され目標達成及び利用者の利便性向上が図れました。 	M-a-i



第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILE
<ul style="list-style-type: none"> <li>・休耕田・畑の有効活用</li> <li>・グリーンバンク事業の推進</li> </ul>	<p>農地所有者からの申出により、今後耕作できない（又は既に耕作放棄地の状態の）農地の情報を登録します。</p> <p>登録された農地を「人・農地プラン」に位置づけられた地域の中心となる経営体、新規就農者及び近接耕作者等に働きかけ、市が仲介・あっせんします。</p> <p>農業経営基盤強化促進法に基づき貸借の利用権設定を行い農地の有効活用を図ります。</p>	<p>契約者数20組、登録面積20haの目標に対し、今年度の契約者数は25組、登録面積17.6haで、契約者数は目標を達成したが登録面積は達成できませんでした。しかしながら、契約が成立した農地については、農地の有効利用と耕作放棄地の解消ができました。</p>	S-b- iii
<ul style="list-style-type: none"> <li>・グリーンバンク及び事業所等敷地内緑化の促進 （遊休農地の有効利用及び農地への再生可能エネルギー等設置に関する情報収集）</li> </ul>	<p>耕作放棄地及び耕作放棄地となる恐れのある土地を登録し、貸し出しを斡旋するシステム（グリーンバンク）及び市民ファーマー制度などを活用して、耕作放棄地等の有効活用と緑化促進を図るとともに、再生可能エネルギー等の設置に関する農地転用許可基準の緩和に関する国の動向を見ながら、太陽光発電等への活用について検討を行います。</p>	<p>約470件のグリーンバンクデータベースの整理と登録農地の状況確認を実施しました。</p>	S-b- iii
<ul style="list-style-type: none"> <li>・グリーンバンク及び事業所等敷地内緑化の促進 （事業所敷地の緑化推進）</li> </ul>	<p>市内工業団地への企業誘致を実施します。</p> <p>市内工業団地のうち、空き用地があるのは筑波北部工業団地です。当該工業団地は茨城県が開発しており、立地する企業は環境景観協定を県と締結する必要があります。</p> <p>当該協定では、特定の位置に緑地帯を整備することを義務付けていますが、緑地率は工場立地法と同様の20%に定めています（平成25年3月27日に改定するまでは30%でしたが低減しました）。</p>	<p>市外からの立地検討企業へ北部工業団地の用地を紹介したところ、1社が用地取得に向けた検討を行っていましたが、立地には至りませんでした。今後も立地検討企業へ用地を紹介していく上で、環境景観協定の必要性を促していきます。</p>	S-b- iii
<ul style="list-style-type: none"> <li>・グリーンバンク及び事業所等敷地内緑化の促進 （中高層建築物の緑地確保）</li> </ul>	<p>地階を除く階数が3以上若しくは地盤面からの高さが10mを超える建築物又は共同住宅等で住戸の数が4以上の建築物を建築しようとする建築主等は建築基準法第6条第1項の規定に基づく確認の申請又は法第6条の2第1項の規定に基づく確認を受けるための書類の提出を行います。確認申請の14日以上前までに事業計画書を市長に提出し、予定建築物の事業計画について、駐車場、自動車出入口、廃棄物集積所、緑地、管理基準等を担当部局と協議の上、必要な措置を講じるように、当該要綱同運用基準に定められています。</p>	<p>昨年度の協議件数は41件で、今年度の協議件数は34件ですが、該当建築物については、事前協議を行い適正に緑化計画が行われました。</p>	S-b- iii

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILE
・つくばエクスプレス沿線における環境先進モデル街区事業の推進	島名・福田坪地区において、環境に配慮した公共施設の整備、環境配慮型住宅の誘導を行うことにより、街区全体のCO <sub>2</sub> 削減を図り、環境に配慮した街区整備を推進します。	環境に配慮した整備が行われるよう施行者である茨城県と調整を図りました。	
・エネルギーの使用の合理化に関する法律に基づく届出	「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に基づく届出に関する審査です。	昨年度の届け出件数は123件、今年度の届け出件数は207件でした。該当建築物については適切に届け出されました。	
・駐輪場整備	駅利用者の利便性向上のため、研究学園駅の東側及び西側に自転車駐車を増設します。	平成28年度日平均利用台数、研究学園駅西自転車駐車場は444台、研究学園駅東自転車駐車場は295台であることから、拡張後の利用率は西駐輪場で90%、東駐輪場で137%となりました。265台の拡張工事が完了したことで、西駐輪場は利用率が100%を下回り、自転車駐車場の混雑緩和が確認されました。	M-a-i
・公共施設への太陽光発電等の新エネルギー機器の導入	公共施設の新設、改修等の際には、施設所管課において太陽光発電等の新エネルギー機器の導入を検討し、推進します。	財政課及び施設を所管する関係各課に対して「平成28年度エネルギー・温暖化対策に関する支援制度ガイドブック」により、省エネ設備に設置について協議を行いました。	S-c-ii
・統合アプローチ型モデル街区【リーディングプロジェクト】の整備（省エネ効果等の面的モニタリング実施）	研究学園4丁目33番地（C43地区）の戸建住宅や集合住宅の省エネ効果モニタリングを進めていくことを目的として、大和ハウス工業（株）や（株）NTTファシリティーズより提供されるC43街区エネルギーデータを研究機関等へ貸出し、研究や分析を進め、街区における省エネ効果の算定を行います。	大和ハウス工業（株）より提供される戸建住宅エネルギーデータの貸出手続きを開始し、年間を通じて省エネ効果の算定をLCSとの共同研究として進めました。また、C43街区住民に対してLCSとの共同研究成果報告を行い、街区の省エネ効果についてディスカッションを行いました。なお、データ提供棟数は、戸建住宅エネルギーデータが104戸分及び集合住宅エネルギーデータ（共用部及び専有部133戸分）の計237戸分でした。	S-a-i
・統合アプローチ型モデル街区【リーディングプロジェクト】の整備（モデル街区整備に向けた連携方策の検討）	つくばエクスプレス沿線開発地区などで、環境配慮型住宅の整備やHEMSを通じたエネルギーの見える化などを行う低炭素モデル街区を形成し、成果を発信することで、低炭素まちづくりの面的な普及促進を図ります。	建物や街区に関して、具体的な整備基準等を設け、事業者に整備要請を行えるガイドラインのパブリックコメント案を提出しました。	S-a-i

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILE
<ul style="list-style-type: none"> <li>・緑住農一体型住宅地等による緑の街並み形成【郊外モデル】の促進（緑住農一体型住宅地の整備促進に向けた事業調整）</li> </ul>	<p>沿線開発区域内の住宅地において、緑地を創出・保全するための施策を推進します。</p>	<p>約1.2haの景観緑地を設置し、約0.1haは平成29年度に設置することが確認されました。さくらの森及び流星台については、会合の結果、地上権設定契約に向けて進むことが確認されました。</p>	S-a-ii
<ul style="list-style-type: none"> <li>・再生可能エネルギーの導入促進とCEMS等の主体の検討（導入促進に向けた情報（法制度、用地情報等）の収集、発信）</li> </ul>	<p>未利用地や公共用地等を活用して、再生可能エネルギーの大量導入を図るため、法制度の取りまとめや用地情報の提供など、民間企業が事業に取りかかりやすい仕組みを構築します。</p>	<p>定期的なリンク先に確認を行い、情報提供を行っているが、それに対する要望等は特にありませんでした。</p>	S-b-i
<ul style="list-style-type: none"> <li>・再生可能エネルギーの導入促進とCEMS等の主体の検討（研究会の発足）</li> </ul>	<p>つくばセンター地区等の最適エネルギー供給体制、分散型かつ自立型のエネルギー供給体制、スマートエネルギーネットワークの可能性、将来的なCEMSのイメージなどについて、組織を超えた関係者が学習、検討、企画を行います。</p>	<p>総務省委託事業「分散型エネルギーインフラプロジェクト（マスタープラン制定）」に採択され、「分散型エネルギーインフラにより魅力的なまちを目指すつくばCEMS構想」についてその事業性や事業計画について詳細に検討することができました。</p>	S-b-i
<ul style="list-style-type: none"> <li>・LCCM住宅及びゼロエミッション住宅等の省エネ住宅の普及促進（省エネ住宅の普及に向けた設備導入補助、普及啓発、インセンティブ検討）</li> </ul>	<p>環境負荷軽減が期待される省エネ住宅の普及促進を図ることを目的として、LCCM（ライフサイクルカーボンマイナス）住宅に対し購入補助を行います。</p>	<p>補助件数：0件 繰越件数：1件</p>	S-c-i

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILE
<ul style="list-style-type: none"> <li>・工場・事業所の省エネ促進（工場や事業所を対象とした省エネの啓発）</li> <li>・工場・事業所の省エネ促進（省エネ、創エネ導入促進に向けたインセンティブ制度の検討）</li> <li>・ISO14001等環境認証取得の推奨（環境に配慮した事業者の育成）</li> <li>・事業所のISO14001等認証取得サポート事業</li> </ul>	<p>市内の工場や事業所に対して、ISO14001等の環境マネジメントシステム導入促進や、省エネに関する補助事業の実施促進、より効率的な省エネ手法の拡大等を目的とした啓発活動を行います。</p> <p>また、地球温暖化対策実行計画（区域施策編）に基づく計画書制度の検討を行うことで、市域のCO<sub>2</sub>削減システム構築を目指します。</p> <p>省エネ機器、創エネ機器の導入に対して、補助金をはじめ低炭素なまちづくり方針との関連も見据えたインセンティブ制度及び、認証制度等の検討を行います。</p>	<p>省エネセミナーにおいて、民間事業者の事例発表を1件実施したことで、市内事業者が実務的に参考になる点が多くあり、水平展開できる可能性が見いだせました。</p>	S-c-iii
<ul style="list-style-type: none"> <li>・低炭素まちづくり誘導（中心市街地の活性化促進）</li> </ul>	<p>平成25年12月に公表された「つくば中心市街地再生推進会議最終報告」を踏まえ、中心市街地及び竹園・吾妻東部エリアにおいて、魅力ある都市再生や環境配慮型の開発を実現するための手法を検討し、その実現に取り組みます。</p>	<p>廃止される公務員宿舍用地等4地区において、良好な都市環境を継承していくため、地区計画の都市計画決定を行いました。</p>	S-c-iv
<ul style="list-style-type: none"> <li>・コミュニティ道路化の促進（コミュニティ道路化推進に向けた基礎調査の実施）</li> </ul>	<p>徒歩、自転車、パーソナルモビリティ、超小型モビリティにより短距離移動手段を多様化させ、環境にやさしい交通行動への転換を図るため、あらゆる層の人々が快適かつ安全に移動可能な道路空間の整備やルール検討などを行います。</p>	<p>昨年度実施した社会実験のフォローアップ調査として、サンプル数の確保、一定期間経過後の効果測定を目的に調査を実施し、効果のある対策について抽出することができました。次年度以降、市への展開については、これまでの社会実験等で得た結果や徒歩移動の促進に関する対策を主眼に置いて、進め方を検討していくことを決定しました。</p>	M-a-ii
<ul style="list-style-type: none"> <li>・コミュニティ道路化の促進（公共空間を活用しやすくする制度の構築）</li> </ul>	<p>歩いて暮らしやすいまちづくりを進めるため、ペDESTリアンデッキや公園などの公共空間において、オープンカフェなどによる活用を可能とする制度を創設します。制度創設後は制度に基づき公共空間の活用をします。</p>	<p>地域の魅力の向上やにぎわいの創出を図ることを目的とする団体が、公共空間を活用して実施する事業を支援するための「つくばペデカフェ要項」を策定し、12団体を指定しました。</p>	M-a-ii

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILe
<ul style="list-style-type: none"> <li>EV等の低炭素車の普及促進 (低炭素車、V2H等への導入補助)</li> </ul>	<p>市域の二酸化炭素排出量削減を目的にEV、FCVやミニカーに対しての購入補助を行います。</p>	<p>補助件数は、EVが31件、FCVが1件、ミニカーが0件でした。</p>	M-b-i
<ul style="list-style-type: none"> <li>EV等の低炭素車の普及促進 (EV等優先駐車場の整備検討(公共施設))</li> </ul>	<p>EVその他の低炭素車の普及促進を図るため、これらの低炭素車優先駐車場の整備を図ります。</p>	<p>利用状況として四半期あたり30台ほどの利用があることが分かりました。引き続き電気自動車の利便性や知名度向上のため、EV優先駐車場の管理を行っています。</p>	M-b-i
<ul style="list-style-type: none"> <li>EV等の低炭素車の普及促進 (低炭素車EV充電設備の整備)</li> </ul>	<p>電気自動車等の普及促進を図るため、茨城県などと連携し、市域における充電インフラネットワークの構築を図ります。</p>	<p>市役所、筑波交流センター、荃崎交流センターに設置した急速充電器において、3か所の合計で年間3,718回の利用があり、電気自動車の利便性の向上に貢献しました。</p>	M-b-i
<ul style="list-style-type: none"> <li>超小型モビリティの導入促進 (超小型モビリティを用いた実証実験実施)</li> </ul>	<p>市域の低炭素交通スタイルの実現のため、1~2人乗りの電気自動車である超小型モビリティを先導導入します。導入車両は、市域の関係者とともに活用し、その成果を発信し、普及促進を図ります。 導入車両：10台(1人乗りコムス5台/トヨタ車体、2人乗りNew Mobility Concept 5台/日産自動車)</p>	<p>通年、公用車及び防犯パトロール車として使用し、市主催のイベントにおいて、試乗会・展示会を実施することによって、知名度の向上を図ることができました。</p>	M-b-ii

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILE
<ul style="list-style-type: none"> <li>・パーソナルモビリティの利用促進（「つくばモビリティロボット実験特区」による実験実施）</li> </ul>	<p>低炭素交通に向けたモビリティロボット（搭乗型移動支援ロボット）による公道実験を実施し、モビリティロボットの社会的な有効性などを評価検証します。</p>	<p>年間10回</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・低炭素交通のためのセグウェイシェアリング実験</li> <li>・観光振興のためのセグウェイシティガイドツアー</li> <li>・安全・安心のための民間企業によるセグウェイ巡回警備実験（G7茨城・つくば科学技術大臣会合時）</li> <li>・安全・安心のための筑波学院大学によるセグウェイ児童見守り活動（OCP活動）</li> <li>・教育・啓発のためのガイドツアー実験（わくわくジオツアー）</li> <li>・産業創出（ロボットの開発及び安全性検証）のための宇都宮大学開発のモビリティロボット実証実験</li> <li>・産業創出（ロボットの開発及び安全性検証）のための産業技術総合研究所開発のモビリティロボット実証実験</li> <li>・サービス向上のためのセグウェイによる会場案内（イノベーションキャンパス in つくば，科学の甲子園）</li> <li>・サービス向上のためのセグウェイによる広報活動（全国地域安全運動キャンペーン）</li> <li>・サービス向上（業務効率化）のためのセグウェイによる歩道に設置された施設の点検</li> </ul>	M-c-ii
<ul style="list-style-type: none"> <li>・持続的なモニタリング手法の確立（「つくばモビリティ・交通研究会」のもと、都市活動のモニタリング試行）</li> <li>・自転車マップの作製</li> </ul>	<p>「つくばモビリティ・交通研究会」において、情報通信技術（ICT）により取得できる人や車の移動情報を収集し、つくば市が保有する各種情報を合わせて蓄積・分析することで、都市活動に起因する温室効果ガス排出量の見える化をし、交通政策の指標となるようとりまとめます。</p> <p>また、持続安定的な各種情報の収集・活用方法を検討し、実行可能な運用モデルの確立を目指します。</p>	<p>各種の交通系のデータを分析し、交通政策に関する研究を実施しました。平成28年度は3回研究会を開催しました。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・新たな低炭素交通の検討（新たな低炭素交通の実現可能性の調査検討（FS））</li> </ul>	<p>TX沿線の軸に加え、南北方向に基幹軸を形成し、移動効率を高めるための公共交通の強化と利用促進、さらなるまちの低炭素化を目的にまちづくりと一体となった新たな低炭素交通システム（LRT、BRT）の導入について、検討します。</p>	<p>つくば市内の総合交通体系の改編のなかで検討を行ったほうが効率的との方向性で定まりました。</p>	M-c-iii

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILe
・低炭素交通シェアリングシステムの構築（パーソナルモビリティシェアリング実施）	産業技術総合研究所とつくば市が共同で、普及に向けたセグウェイによる移動支援サービス実証実験を行います。	回数：13回，距離：46.8km システムのメンテナンス等により利用できない期間がありました。	M-d-i
・TIA プロジェクトの推進 (つくば国際戦略総合特区の推進)	研究機関相互の低炭素連携を促進させます。 ※ TIA とは、産総研、NIMS、筑波大学、KEK、東京大学、経団連が中核機関となり、世界的なナノテクノロジー研究・教育拠点構築を目指したプロジェクトです。	中核5機関によるワークショップやミニシンポジウムを25回程度開催し、研究内容の周知を通して企業等との共同研究への発展を図りました。技術相談窓口の周知について、TGIと連携し、ワークショップを開催することで取組に係る周知を図りました。以上の取組を次年度も継続し、産学連携の共同研究、あるいは技術相談窓口の利用促進を図りたいと考えています。	I-b-i
・大学・研究機関等による排出削減対策と地域貢献（大学・研究機関における自主行動計画の実施促進に向けた研究会準備）	市域の大学・研究機関等を対象に、研究活動の維持と省エネ活動の両立を目指し、各機関における節電の取組や自主的な行動計画の取組等の情報収集を行います。また、つくば市環境都市の推進に関する協定締結機関を対象とした情報交換会を実施し、相互連携の図れる事項を策定することで温室効果ガス排出の抑制を図ります。	今年度は案件がなかったため、つくば市環境都市推進に関する協定の担当者会議の実施はありませんでした。一方、環境貢献量調査や環境スタイルセンター事業等に関して積極的な意見出しや協力関係の構築をしていただくことができました。省エネセミナーでは民間事業者に1件発表いただいたことで国の機関と民間のスピード感の違いなどを感じていただくことができ、啓発につながりました。	I-c-i
・大学・研究機関等の温室効果ガス排出量削減技術に関する環境貢献量評価の研究（これまでの検討結果及び課題の整理）	つくばにおける研究活動の温室効果ガス削減貢献量を示すとともに、その貢献量が市域の温室効果ガス排出量の削減方策として活用可能かどうか探るために、カーボンオフセットなどの新しい評価方法を研究します。	産総研協力のもと、市内研究機関における先進的技術1件について環境貢献量を算出することができました。このことにより、手法の整理や作業量の把握など今後の展開を検討するうえで必要な情報が得られました。	I-c-ii
・環境ビジネスモデルの構築（市域をフィールドとした実証実験の促進）	環境ビジネスモデルの構築を図るため、“実験低炭素タウン”として、実証実験を通じて街中に最先端の低炭素技術の実装を進めます。	日仏両政府が連携して実施する2事業に継続して取り組んでおり、そのうち1事業については実験実施のめどが立ちました。	I-d-i
・エコポイントの実施	「つくば環境スタイルサポーターズ」にポイントシステムICカードの交付を推進し、環境プログラムへの参加や関心を高め、地球温暖化対策のさらなる普及と個々の活動の活性化や入会促進を図ります。	目標である年間16回のポイント対象イベントを実施し、多くの方にCO <sub>2</sub> 削減や、自然環境の大切さを学んでもらうことが出来ました。	Le-b-iv

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILe
「都市の低炭素化の推進に関する法律」に基づく認定審査（追加施策）	「都市の低炭素化の推進に関する法律」に基づく認定申請に関する審査を行います。	昨年度の申請件数は4件、今年度の申請件数は2件でした。該当建築物については適切に申請されました。	
・つくば環境スタイルセンターの活用	子供から大人までの市民や産学官の関係者が集まり、共に低炭素社会に向けた自主的・自立的な行動をするための環境教育・環境活動拠点を構築することを目的として、（仮称）つくば環境スタイルセンターの設置について必要性を見極めたうえで、設置検討を進めています。	基礎調査業務の実施により、環境啓発事業に対する市民ニーズ、コンセプト、必要となる機能、人材、空間について方針をまとめることができました。また、それにより、施設設置の場所について、複数例示することができました。これにより、今後の環境啓発事業の方針に関する検討材料を創ることができました。	Le-c-i



## (8) 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、平成15年度から平成28年度までの14年間で3,063件の助成を行いました。

これによって総発電容量は、平成28年度までの累計で約14,290kWとなりました。

図表2-4-3 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 (万円) ※3	設置発電容量合計 (kW)
平成18年度		4	57	644	191
平成19年度		4	63	718	219
平成20年度		4	71	831	263
平成21年度		3	43	386	181
平成22年度		3	98	855	379
平成23年度		3	146	1,298	596
平成24年度		2	634	3,756	2,800
平成25年度		1	564	2,268	2,576
平成26年度		1	613	2,259	3,046
平成27年度		1	540	2,111	3,006
平成28年度		15	106	2,310	663
合計		—	2,935	17,436	13,920

※1 平成28年度は太陽光発電と蓄電池の同時設置を対象とし、一律15万円を補助しました。

※2 平成25～28年度の補助件数には、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。

## (9) 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。

平成29年3月末時点で学校施設をはじめ計14施設に発電出力にして合計約368kW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。平成28年度では、年間約31万kWhの電力を発電し、約157t分の二酸化炭素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。



つくば市役所

平成28年度の各施設の発電量等は、図表2-4-4～5のとおりです。

図表2-4-4 太陽光発電システム等設置施設年間発電量等（平成28年度）

NO.	施設名	発電容量 (kW)	年間発電量 (kWh)	CO <sub>2</sub> 排出削減量 (t) ※ 1
1	東児童館※ 2	10.0	0	-
2	筑波西中学校※ 3	50.0	1,676	0.8
3	清水台住宅	10.0	10,319	5.2
4	ふれあいプラザ	10.0	6,226	3.1
5	上菅間浄化施設	3.8	4,336	2.2
6	市庁舎	74.0	86,269	43.1
7	研究学園駅前公園	5.0	5,390	2.7
8	つくば駅前広場	30.0	31,962	16.0
9	ウェルネスパーク	30.0	39,014	19.5
10	竹園東小学校	20.0	16,630	8.3
11	子育て支援センター	6.0	7,357	3.7
12	春日小中学校	60.0	64,868	32.4
13	つくばすこやか給食センター豊里	20.0	25,558	12.8
14	葛城地区ソーラーシェルトター※ 4	38.9	13,742	6.9
合計		367.7	313,347	156.7

※ 1 排出係数は、平成27年度東京電力エナジーパートナー実排出係数 0.500kg-CO<sub>2</sub>/kWh を使用

※ 2 機器故障のため、発電停止中。

※ 3 機器故障のため、発電停止中。

※ 4 平成28年10月から発電開始。

図表 2 - 4 - 5 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 (平成 27 年度)

NO.	施設名	設置システム		年間発電量 (kWh)	CO <sub>2</sub> 排出 削減量 (t)
		太陽光発電 システム (kW)	蓄電池 (kWh)		
1	吾妻中学校	10.0	14.4	10,216	5.1
2	大穂中学校	0.6	2.4	523	0.3
3	豊里中学校			528	0.3
4	谷田部中学校			511	0.3
5	桜中学校			455	0.2
6	筑波西中学校			370	0.2
7	荃崎中学校			574	0.3
8	並木中学校			459	0.2
9	竹園東中学校			209	0.1
10	高山中学校			497	0.2
11	高崎中学校			561	0.3
12	手代木中学校			397	0.2
13	谷田部東中学校			390	0.2
14	吾妻小学校	20.0	25.0	22,298	11.1
15	消防本部消防庁舎	20.6	32.0	29,741	14.9
合計		57.8	100.2	52,039	33.9

※排出係数は、平成 27 年度東京電力エネルギーパートナー実排出係数 0.500kg-CO<sub>2</sub>/kWh を使用

## 5 環境項目【緑と生き物】

### 項目全体の方向性



里山を保全、活用し、自然と共存するまちにします

#### (1) 概況

本市は、筑波山をはじめとした、豊かな自然に恵まれています。これらの自然は生物多様性を維持するばかりではなく、二酸化炭素の吸収、水源涵養、憩いの場の創出など様々な人間にとって欠かすことのできない重要な役割を担っています。現在、つくばエクスプレス沿線開発が進められ、駅周辺の姿は大きく変化しています。開発に際しては、適正な地区計画等の導入により環境に配慮した貴重な植物の移植や森林の保存などが行われていますが、開発による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、市では、森林保全を図るための様々な取組を展開し、自然環境の保全や創造を進めています。また、森林の持つ豊かな自然を身近に感じ、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の環境教育を推進しています。

#### (2) 森林面積

本市の森林面積は、平成24年で3,991haです。市全体の面積のうち、森林が占める割合は約14.1%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(公園、緑地は除く)。

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 (%)
昭和47年	25,770	4,841.00	640.00	4,201.00	18.79
昭和52年	25,770	4,668.00	956.00	3,712.00	18.11
昭和62年	25,771	3,879.00	728.00	3,151.00	15.05
平成9年	25,953	3,894.39	723.56	3,170.83	15.01
平成14年	28,407	4,169.55	723.71	3,445.84	14.68
平成19年	28,407	4,063.00	654.08	3,408.92	14.30
平成24年	28,407	3,991.43	654.08	3,337.35	14.10

※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・コナラ群落が、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、ツクバカゴメヅル
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。

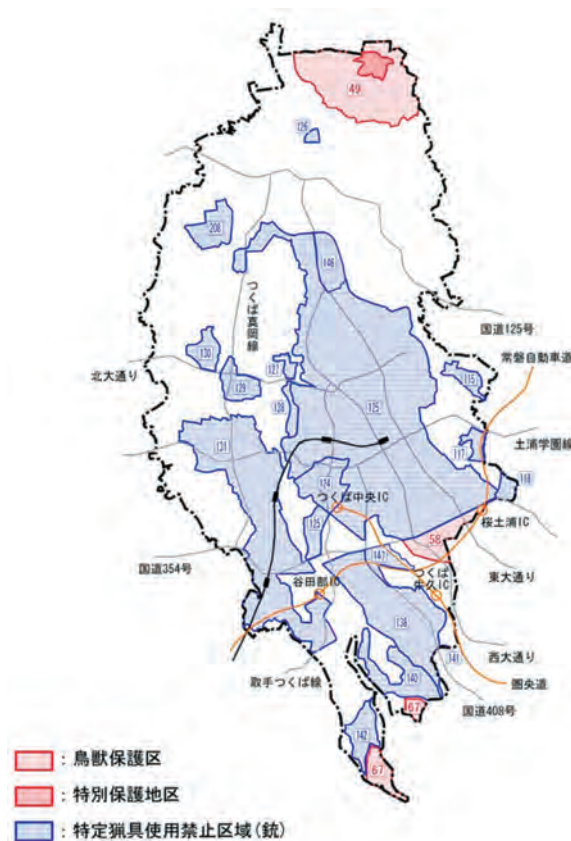
昆虫類は、タイプの異なる森林や明るい草原のある筑波山には、様々な昆虫がくらしています。中腹ではミカンが栽培されており、アゲハチョウの仲間を多く見ることができます。雑木林では、オオムラサキ、ミヤマクワガタなどが生息しています。登山道や開けた草原では、バッタやカマキリ、オニヤンマを見ることができます。また、山頂付近では、ヒヨドリバナを吸蜜するアサギマダラやエゾゼミを見ることができます。

### (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) 環境基本計画各施策の取組

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILe
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国定公園内の開発許可に対する市から県への意見書提出</li> </ul>	<p>国定公園内における開発行為の申請等があった場合、特に環境等で配慮すべき点がある場合、県の求めに応じ、意見書を提出します。</p>	<p>水郷筑波国定公園内における工作物の設置や草刈り等について、茨城県が実施許可を行うにあたり、つくば市の意見を求めてきたため、公園利用者の安全に配慮することや、自然環境への影響を最小限とすることなどについて記載した意見書の提出を、速やかに行いました。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鳥獣保護区の更新</li> </ul>	<p>有害鳥獣捕獲のための捕獲許可及び鳥獣保護区域等の設置要望を行います。</p>	<p>イノシシの捕獲頭数は112頭で、目標の80頭を達成しました。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 筑波山梅林整備事業</li> </ul>	<p>年間を通して筑波山梅林内の梅木等の剪定、除草等の維持管理を行い、観光客が自然に親しむ機会を提供します。また、隣接する森林体験パーク及びおもてなし館の一体とした事業運営により、通年で誘客を図ります。</p> 	<p>年間筑波山観光客入込数は、目標値200万人に対し、221万7千人と目標を達成したが、梅まつりについては、例年より開催期間が短かったことなどから目標値16万人に対し、15万人と未達成となりました。</p> <p>事業効果としては、おもてなし館周辺整備工事の実施及び梅林内扇橋の再整備等を行い、来訪者の利便性向上が図れました。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 筑波山サイン整備計画</li> </ul>	<p>観光地における利便性の向上及び観光誘客の促進を目的にサインを整備します。</p> <p>科学と自然をテーマとした観光誘客を図るため、山麓や研究学園都市、市内南部を含め、市内全域を対象とした観光誘導看板の設置を計画します。</p>	<p>年間筑波山観光客入込数は、目標値200万人に対し、221万7千人と目標を達成しました。事業効果としては、梅まつり開催に向け、梅林内園路に誘導看板を設置するなど来訪者の利便性向上が図れました。</p>	

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILE
<ul style="list-style-type: none"> <li>宝篋山ふるさとの山づくり計画の推進</li> <li>展望広場、展望台、遊歩道の整備（宝篋山ふるさとの山づくり計画事業）</li> <li>ふるさとの山づくり懇談会の開催、自然環境審議会への報告（宝篋山ふるさとの山づくり計画事業）</li> <li>山づくり計画の進捗状況確認のための見学会の開催（宝篋山ふるさとの山づくり計画事業）</li> <li>緑化計画にもとづく森林再生事業（宝篋山ふるさとの山づくり計画事業）</li> </ul>	<p>つくば市宝篋山ふるさとの山づくり懇談会（平成17年4月1日設置）により、つくば市大形地区採石場における景観の早期回復及び事業の進捗管理や緑化・環境教育の促進、並びに採石防止を図るとともに、茨城県宝篋山ふるさとの山づくり計画に基づき策定されたふるさとの山づくりの緑化計画の検証・確認を行います。</p>	<p>平成28年度中に懇談会（3回）を開催し、緑化計画の進捗確認を行うとともに、植樹祭開催に向けた検討等を行いました。平成29年3月に予定していた植樹祭について、小田小学校の閉校時期の変更により隔年開催の実績どおり平成29年5月に開催することを決定しました。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ふれあいの里、ゆかりの森の運営</li> </ul>	<p>ゆかりの森では、敷地内平地林の自然環境保全に努め、里山の自然公園として活用し、併設している宿舎・キャンプ場・バーベキュー場等の施設の充実を図りながら、体験型余暇活動の場として提供し利用者の憩いの場所として環境づくりを進めます。</p>	<p>里山の環境整備として、下枝や倒木の撤去を行い、自然環境を維持することができ、自然公園として、また、憩いの場所として来訪者に提供することができました。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>高崎自然の森整備</li> <li>高崎自然の森の運営</li> </ul>	<p>地域に残る豊かな自然環境を次世代に伝承するために、自然環境の保全と緑の育成を図り、人と自然とのふれあいの場を提供することを目的とし、人と自然との共生環境を創出するために、高崎自然の森に残る豊かな自然環境を保全し、良好な森林管理と施設の維持管理、必要な整備を行います。また、恵まれた自然環境や森林での資源を活用した自然環境教室や森の手入れ体験、収穫体験などの農山村体験事業を行います。</p>	<p>活用事業（里山・農山村体験事業）の参加者は目標1,100名に対し、実績は1,119名でした。森林ボランティア活動実施面積は目標4.0haに対し、実績2.0haで未達成でした。</p>	Le-b-ii





第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILe
<ul style="list-style-type: none"> <li>・緑の少年団活動の推進</li> </ul>	<p>森林・緑化活動（校内緑化・自然観察・植樹等）を通し、森林の役割や森林環境に関する知識を活動体験より理解を深め将来の健全な森林環境の確保に繋がります。</p> <p>※緑の少年団とは、次代を担う子供たちが森林環境を学習したり、地域の社会奉仕活動を実践することや、野外でのレクリエーション活動を通じて、心豊かな立派な人間に育っていくことを目標に、公益社団法人茨城県緑化推進機構の承認を受けた団体です。</p>	<p>上郷小学校が新たに緑の少年団を結成し、平成29年度から活動を開始します。</p>	SMILe
<ul style="list-style-type: none"> <li>・霞ヶ浦地域森林計画の推進（平成19～23年度）</li> <li>・つくば森林整備計画の推進（平成19～23年度）</li> </ul>	<p>地域森林の計画的な保全及び整備の推進を目的とし、森林を有する多面的機能持続的な発揮するため適切な保育・間伐の実施等、森林整備及び保全の目標、森林施業、森林の土地の保全等に関する地域の森林計画を作成し推進を行います。</p>	<p>年間を通し、届出の受理及び事務手続きを行いました。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・森林整備地域活動支援交付金制度の活用</li> <li>・森林と里山の保全整備の推進</li> <li>・森林の整備・保全</li> <li>・平地林の保全事業</li> <li>・平地林保全整備事業の実施</li> </ul>	<p>森林の機能を回復し、生活環境の保全や美しい景観づくりなどの公益的機能と快適で豊かな森林環境の確保を目的とし、地域の平地林や里山林等の森林整備（下刈り・除間伐等）と整備後の管理協定の締結を行い快適で豊かな森林環境づくりを推進します。</p>	<p>平成28年度事業として、約12.82haの森林整備を実施しました。</p>	Le-b-ii
<ul style="list-style-type: none"> <li>・植栽によるCO<sub>2</sub>吸収源の維持</li> <li>・森林の造林及び保育の推進</li> <li>・造林事業・保育事業の補助交付造林用苗木の斡旋</li> </ul>	<p>民有林において、森林資源の循環利用や森林の公益的機能の維持及び増進のため、森林を造成する植栽や健全な森林を育成する除間伐等の森林整備について、推進経費の一部を助成します。</p>	<p>造林事業補助の実績（（造林補助：0.64ha、保育補助：4.67ha）は、目標値（造林補助：0.2ha、保育事業補助：3.0ha）を上回り、民有林の安定的な林業経営・振興・保全及び水源のかん養等の公益的機能の促進に寄与しているといえます。</p>	Le-b-ii



第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILE
<ul style="list-style-type: none"> <li>企業等と連携し、花のまちづくりの普及啓発</li> <li>市民参加による花壇づくりの開催とPR</li> <li>市民ボランティア花壇へ花苗等の支援</li> </ul>	<p>ウェルカムフラワー City つくば事業を実施するための協議を行う実行委員会を年3回以上開催します。春と秋に、市民参加でのセンター地区花壇づくり事業を行うとともに、夏には市民参加での花壇美化活動を行います。また、市民ボランティア花壇への花苗等の支援を行います。参加者が自主的な花壇活動を行うことで、まちの環境美化意識を高めるとともに地域コミュニティの活性化を図ることを目的としています。</p>	<p>実行委員会を4回開催するとともに、23,700ポットの花苗を設置しました。市民の手で、センター地区及び市内各地の花壇づくりを行うことで、市民の環境美化意識の向上が図れました。また、G7茨城・つくば科学技術大臣会合の開催に伴い、センター地区花壇づくりでの植栽場所と花苗数(750株増)を拡充し、歓迎の機運を高めることができました。市報やFacebookに掲載するとともに、新聞2社が取り上げ、広く周知を図れました。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>有害図書等自動販売機設置場所への立入調査</li> </ul>	<p>立入調査員(つくば市職員)、警察署、茨城県県南県民センター青少年指導員、つくば市青少年相談員による立入調査を実施し、条例違反の収納物等の撤去及び業者への指導を行います。</p>	<p>つくば市上里にある図書等自動販売機への立入調査を行い、有害な図書等の調査及び業者への指導を行いました。市内における青少年を取り巻く環境整備に資することができました。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>つくばエクスプレス沿線開発エリア内の希少種の保全の推進</li> </ul>	<p>つくばエクスプレス沿線開発区域の希少種の保全を図るため、茨城県、URそれぞれが事務局を勤める貴重動植物生態調査委員会にオブザーバーとして参加し、茨城県やURの調査報告や専門家の意見を聞くなど情報収集に努めます。</p>	<p>土地区画整理事業施行者(UR)が事務局を行っている中根・金田台地区の貴重動植物生態調査委員会にオブザーバーとして参加し情報収集を行い、希少種の保全の推進を図りました。また、茨城県のつくば地域振興課が事務局を務めるつくば地区の貴重動植物生態調査委員会に関係する情報収集やオブザーバー参加を実施しました。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>屋外広告物の許可制度による適正誘導</li> </ul>	<p>屋外広告物法及びつくば市屋外広告物条例に基づく許可事務により、市内における屋外広告物の適正誘導を図ります。また、条例の周知、違反広告物に対しての是正指導や簡易除却広告物の定期的な除却を行い、良好な景観の保全を図ります。</p>	<p>違反広告物については、屋外広告物法及びつくば市屋外広告物条例に基づき、窓口でのパンフレット配布や電話による問い合わせ対応など、屋外広告物の適正な設置指導を行うとともに、違反広告物の是正指導を実施しました。また、ボランティア団体及び委託業務による撤去を継続して実施していることにより、違反広告物の数が減少し、良好な景観の保全を図ることができました。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>つくばエクスプレス沿線開発地区における環境共生のまちなみづくりの推進</li> </ul>	<p>沿線開発区域内の住宅地において、緑地を創出・保全するための施策を推進します。</p>	<p>約0.9haの景観緑地を設置しました。春風台A14・18街区については、約0.3haの景観緑地を設置し、約0.1haは平成29年度に設置することが確認されました。さくらの森及び流星台については、会合の結果、地上権設定契約に向けて進むことが確認されました。</p>	

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILe
・街路樹の整備	街路樹が都市景観を形成しており、これらの街路樹剪定作業を、年次計画を立てて実施します。車道部や民地などに越境している範囲の剪定や植樹帯の除草作業を行い、枯植木等の伐採・除去を行います。	5,294本の剪定完了と、街路樹の管理・U字清掃等、維持管理委託により管理しています。	
・地区計画等による緑地の確保	地区の特性にふさわしい良好な都市環境の形成・保持のため、地区計画で、用途、敷地面積の最低限度、壁面の位置、緑化率、垣・さくの構造等の制限を定め、きめ細やかな土地利用の誘導を図ります。	当初目標では、8箇所の地区計画決定を予定していましたが、年度途中でのスケジュールの変更に伴い、決定箇所数を5として、事業を進めました。残りの3箇所については、次年度以降に決定を予定しています。	
・つくばエクスプレス沿線における公園整備 ・つくば市緑の基本計画の推進（～平成36年）	H16年度より研究学園駅前公園整備事業を着手し、区画整理事業の進捗状況を見極めながら公園整備を推進します。	TX沿線開発地区街区公園9公園供用を開始しました(2.6ha)。	
・アダプト・ア・パークの推進（市民参加による緑化・美化活動）	公園緑地に対する愛護意識の高揚及び環境美化を図るために団体が「公園の里親」となって環境美化運動を行います。	新たに4団体が加入し、計38団体となりました。引き続き、アダプト・ア・パーク活動への新規参加数の増を図っていきます。	
・つくば市生垣設置奨励補助事業 ・つくば市緑の基本計画の推進（～平成36年）	戸建住宅を対象に緑化の推進し、良好な景観形成の促進及び防災性の向上を図るため、生け垣設置に必要な樹木購入費の一部を補助するものです。	生垣補助件数24件	S-a-ii
・工場緑化の導入促進 ・つくば市緑の基本計画の推進（～平成36年）	緑化等に関する事項を定め、地域環境と調和した緑豊かな工業団地を形成することにより、工業地域の良好な環境を確保するものです。	各工業団地において緑地協定や環境景観協定を継続し緑地の適正な維持管理・保全を図ることができました。	S-a-ii

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILe
<ul style="list-style-type: none"> <li>・つくば市緑の基本計画の推進（～平成36年）</li> <li>・工場緑化の導入促進</li> <li>・つくば市生垣設置奨励補助事業</li> <li>・地区計画等による緑地の確保</li> <li>・つくばエクスプレス沿線における公園整備</li> </ul>	<p>緑の保全、公園整備、公共公益施設や民有地の緑化、緑化に関する意識の普及啓発などの各種施策の方針を明らかにし、総合的・計画的に推進する指針とするものです。</p>	<p>TX沿線開発地区（緑化重点地区）街区で9つの公園の供用を開始しました。つくば市民1人当たりの公園面積は9.48㎡です。</p>	S-b- iii
<ul style="list-style-type: none"> <li>・地区計画等による緑地の確保（中根・金田台地区の景観緑地・葛城地区、萱丸地区の市民緑地・都市緑地法に基づく緑地協定）</li> <li>・つくば市緑の基本計画の推進（～平成36年）</li> </ul>	<p>市街地における民有地の緑化や緑地の保全を図り、緑化施設として提供することを支援、促進し、緑の創出と保全を推進します。</p>	<p>市街地における緑地の保全、緑化の推進が図れました。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・つくば市に生息する1cm以上の大型昆虫のインベントリー（目録）作成の促進</li> <li>・つくば市に生息するチョウ類のプロットマップ（過去、現在の分布状況の文献調査及び現地調査）</li> </ul>	<p>つくば市における、外来昆虫「アカホシゴマダラ」の分布拡大状況調査です。</p>	<p>調査対象地域（市内各地・ゆかりの森内）において「アカホシゴマダラ」の生息を確認しました。</p>	

## 6 環境項目【廃棄物とリサイクル】

### 項目全体の方向性



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

#### (1) 概況

本市の廃棄物処理は、「つくば市一般廃棄物（ごみ）処理基本計画」に基づき計画的に進められています。

家庭系ごみは、燃やせるごみ、燃やせないごみ、かん、びん、ペットボトル、古紙・古布に分別され、市の指定した収集日にそれぞれ家庭から集積所に排出されます。回収は、市の委託した収集業者によって、市内約5,850か所の集積所から回収され、つくば市クリーンセンターへ搬入されています。クリーンセンターでは、焼却、破碎、有価物回収などの中間処理を行い、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ています。この最終処分される焼却灰の量を減らして、最終処分場の使用期間を長くすることを目的に、平成26年度から、焼却灰を溶融して路盤材等にリサイクルする焼却灰溶融固件事業に取り組んでいます。



また、近年、つくばエクスプレス沿線開発に伴う人口増加によりごみの排出量も増加傾向にあるため、リデュース、リユースによるごみ排出量の抑制とリサイクルによるごみの減量化を一層進めて行く必要があります。このための拠点として平成30年度供用開始を目標に、リサイクルセンターの建設整備に取り組んでいます。

#### (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) 環境基本計画各施策の取組

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILE
<ul style="list-style-type: none"> <li>各種ガイドブックやマニュアルの拡充と作成</li> <li>ごみ減量化及び適正な分別・排出方法の啓発</li> </ul>	<p>ごみの分別排出を徹底するため、分別方法や収集日を明記したごみの出し方カレンダーを作成して各戸に配布します。</p>	<p>平成28年度末で全世帯への配布がほぼ完了しました。</p> <p>ごみの収集日及び分別収集の周知による公衆衛生や資源化の向上が図れました。</p> 	SMILE
<ul style="list-style-type: none"> <li>ごみ集積所新設の補助制度</li> </ul>	<p>良好な生活環境と公衆衛生を向上させるため、区会等が設置する家庭用廃棄物集積所の設置に要する工事費の一部を補助します。</p>	<p>補助金交付決定実績は31件でした。補助金を活用してごみの散乱防止対策を講じたごみ集積所を設置してもらうことで、公衆衛生の向上を図ることができました。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>リサイクルセンターの整備の検討</li> <li>粗大ごみ処理施設に替わるリサイクルセンター建設の検討</li> </ul>	<p>循環型社会の構築に資するため効率よくリサイクルを行い、又3R推進の拠点としてリサイクルセンターを整備します。</p>	<p>リサイクルセンター建設工事の詳細設計作成に向けた協議を推進することができました。旧焼却炉解体工事に向けた発注仕様書の作成ができました。</p>	Le-b-v
<ul style="list-style-type: none"> <li>3R・ごみ削減運動への理解・参加の啓発</li> <li>家庭系廃食用油の分別回収及びバイオディーゼル</li> <li>てんぷら油の回収と廃食用油バイオディーゼル燃料化</li> <li>バイオマス利活用型まちづくりの推進</li> </ul>	<p>リサイクル意識の高揚と河川等の水質汚濁防止を目的として、家庭から出る廃食用油を拠点回収し、バイオディーゼル燃料を精製して公用車に使用します。</p>	<p>回収量は10,406L、精製量は2,540Lでした。</p> <p>軽油の代替燃料として活用しており、CO<sub>2</sub>の排出量削減に寄与しています。</p>	I-a-ii Le-b-v
<ul style="list-style-type: none"> <li>牛乳パック回収事業(市内小中学校、集積所)</li> </ul>	<p>リサイクルを推進するため、市内小中学校(51校)及び庁舎に回収ボックスを設置して回収作業を行いリサイクル業者に売却します。</p> 	<p>本年度は4,210kgの牛乳パックが回収されました。</p> <p>児童及び生徒が自ら学校に持ち寄ることによって、子どもたちやその保護者のリサイクルに対する意識の向上を図れました。</p>	Le-b-v

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILE
<ul style="list-style-type: none"> <li>3R・生ごみ削減運動への理解・参加の啓発</li> </ul>	<p>小中学校の全学年を対象に牛乳パックのリサイクルを実施し、学校給食から発生するごみの削減を図ります。</p> <p>また、各給食センターで残滓調査を行い、結果を学校に共有することで、食べ物の大切さを子どもたちに伝えます。</p>	<p>リサイクルを行った牛乳パック総量は37,790kgでありました。残滓量の合計が244,867kgで平成27年度比4%増加となりました。(内訳 大穂:20,798kg 桜:100,416kg 荃崎:48,119kg 筑波:13,193kg) 食べ残しを減らす献立の工夫をしたり、家庭教育学級や給食だよりで食品ロスについて周知を図りました。</p>	Le-b-v
<ul style="list-style-type: none"> <li>散乱ごみを収集する廃棄物回収事業(市内一斉清掃)</li> </ul>	<p>ポイ捨てごみの散乱を防ぎ良好な生活環境を保つため、区会等により一斉清掃を行います。</p>	<p>多くの区会参加のもと、道路脇等にポイ捨てされたごみの清掃を行うことによって環境保全意識が高まりました。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>資源物集団回収奨励金の交付</li> </ul>	<p>リサイクル意欲を高めるため、子供会や区会等を対象に資源物(金属類、ガラス類、紙類、繊維類)の回収を自主的に実施している団体へ奨励金を交付します。</p>	<p>本年度は139団体が登録し、計1,374tの回収実績になりました。有限な資源の有効活用及び廃棄物の減量を推進し、市民のリサイクルに対する意識の向上を図れました。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>3R・生ごみ削減運動への理解・参加の啓発</li> <li>ごみ減量化及び適正な分別・排出方法の啓発</li> <li>生ごみ処理容器やごみの集団回収の普及啓発</li> <li>生ごみの自家処理及びごみ分別のPR</li> <li>ホームページや市報等による情報発信</li> </ul>	<p>生ごみの宅内処理を進め、家庭から排出される生ごみを削減するため、生ごみ処理容器及び電気式生ごみ処理機の購入者に対して機器購入費の一部を補助します。</p>	<p>補助金交付基数は96基(生ごみ容器58基、電気式38基)でした。生ごみの自家処理を促進し、ごみの減量化や堆肥化に寄与しました。</p>	Le-b-v
<ul style="list-style-type: none"> <li>粗大ごみ有料戸別収集システム導入によるリユース・リサイクルルートの確立</li> </ul>	<p>排出者の利便性を向上して粗大ごみを確実に回収するため、粗大ごみ予約受付センターを開設し家庭系粗大ごみの戸別収集を行います。</p>	<p>電話受付は7,118件、インターネット受付は2,530件、計9,648件でした。粗大ごみの有料戸別収集により、高齢者等のクリーンセンターへの搬入の負担を軽減するとともに、確実な回収を図れました。</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>クリーンセンター更新計画の検討</li> </ul>	<p>平成25年に策定した「焼却施設長寿命化計画」により、施設更新ではなく、施設の延命化(基幹的設備改良工事の実施)及びCO<sub>2</sub>削減を念頭に置いた改良工事を実施します。</p>	<p>本契約を締結し、設計協議を実施しています。併せて、3号炉燃焼設備の一部について、工場検査を実施し、出来高を確認しました。</p>	

第2次環境基本計画 関連施策名	事業概要	平成28年度の活動実績及び事業効果	SMILE
<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物不法投棄の監視</li> <li>・不法投棄された廃棄物撤去の対応</li> </ul>	<p>不法投棄の抑止と早期発見のため、防犯・環境美化サポーターによる市内巡回パトロールを行います。</p> <p>また、環境美化と安全確保のため、道路等の公共用地に不法投棄された廃棄物を迅速に撤去します。</p>	<p>年間を通して（実働351日）、現場巡回パトロールを行うことで、不法投棄禁止活動の周知、啓発が図れました。</p> 	SMILE
<ul style="list-style-type: none"> <li>・民間の廃棄物焼却施設の新設における生活環境影響調査実施の協力（県と連携）</li> </ul>	<p>良好な生活環境を確保するため、茨城県の施設新設の許可に際し市関係課からの意見を集約して、施設建設に対する市の意見書を提出しています。</p>	<p>廃棄物処理施設の設置に係る調整が適切に図れました。</p>	SMILE
<ul style="list-style-type: none"> <li>・農業用廃プラスチックの回収・適正処理及びリサイクルの推進</li> <li>・不適正な屋外燃焼行為の監視（連絡による苦情処理・個別対応）</li> </ul>	<p>JAつくば市及びJAつくば市谷田部の各地域にある施設（ライスセンター等）を回収場所として活用し、ビニール及びポリエチレンを8月から12月まで計9回の回収作業を行います。</p> <p>年間の回収計画の決定後は、日程表及び適正処理に関する啓発チラシを各農家へ配布し、又広報紙やホームページでも啓発活動を実施します。</p>	<p>平成28年度において登録農家数（排出農家数）は97件、回収量はビニールは14,070kg、ポリエチレンは26,070kgを回収し適正に処理しました。</p>	SMILE
<ul style="list-style-type: none"> <li>・PCBの一括管理</li> </ul>	<p>ポリ塩化ビフェニル（PCB）廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法第8条に基づく適正な管理をします。</p>	<p>保管されているPCB廃棄物について、現保管場所の維持管理等を行うとともに、PCBが含まれていないと判明した廃棄物について担当課に処分を依頼する等、適正管理に努めました。</p>	SMILE



## (4) 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。

※平成24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	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
◇燃やせるごみ	66,230	66,530	67,498	68,536	70,416	70,440	71,429	71,253
(家庭系)	43,522	42,986	44,453	44,810	45,467	45,993	46,058	46,909
(事業系)	22,708	23,544	23,045	23,726	24,949	24,447	25,371	24,344
◇燃やせないごみ	3,313	3,536	3,535	3,114	3,017	2,889	2,917	2,748
(家庭系)	2,761	2,923	2,998	2,557	2,463	2,354	2,385	2,274
(事業系)	552	613	537	557	554	535	532	474
◇粗大ごみ	1,349	1,334	1,888	1,912	2,164	2,099	2,150	1,912
(家庭系)	931	1,001	1,395	1,518	1,802	1,738	1,777	1,700
(事業系)	418	333	493	394	362	361	373	212
◇資源ごみ	5,483	5,413	5,511	9,242	13,455	13,488	16,380	10,131
(家庭系)	5,258	5,230	5,379	5,284	5,189	5,123	5,112	5,113
(事業系)	225	183	132	3,958	8,266	8,365	11,268	5,018
◇有害ごみ	51	64	47	43	39	47	46	44
◇集団回収	1,563	1,552	1,521	1,448	1,395	1,328	1,345	1,374
合計	77,989	78,429	80,000	84,295	90,486	90,291	94,267	87,462

### 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。

※平成24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	その他	集団回収	合計
平成21年度	797	1,630	612	2,261	189	1,563	7,052
平成22年度	725	1,597	585	2,342	167	1,552	6,968
平成23年度	693	1,573	620	2,475	147	1,521	7,029
平成24年度	818	1,643	697	5,984	100	1,448	10,690
平成25年度	904	1,685	813	10,008	45	1,395	14,850
平成26年度	953	1,685	817	9,782	57	1,328	14,622
平成27年度	965	1,714	813	12,812	74	1,345	17,723
平成28年度	886	1,651	603	6,908	83	1,374	11,505

※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。

### (5) 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2-6-3 生し尿・浄化槽汚泥処理量の推移 (単位：KL)

	生し尿	浄化槽汚泥	合計
平成21年度	7,387	15,268	22,655
平成22年度	6,324	15,100	21,424
平成23年度	6,265	16,100	22,365
平成24年度	4,893	16,611	21,504
平成25年度	3,142	18,677	21,819
平成26年度	3,473	17,830	21,303
平成27年度	3,155	18,281	21,436
平成28年度	2,152	18,177	20,329

### (6) 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指標とされています。

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、平成24年度から事業系の資源物の算入方法を変更したため、平成23年度の8.3%から大きく向上しました。

図表2-6-4 リサイクル率の推移

	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 (%)
平成21年度	77,989	8.6	18.4	20.5
平成22年度	78,407	8.2	18.0	20.8
平成23年度	80,000	8.3	20.0	20.4
平成24年度	84,295	11.8	21.3	20.4
平成25年度	90,486	16.0	22.0	20.6
平成26年度	90,291	15.9	22.8	20.6
平成27年度	94,267	18.5	22.8	20.4
平成28年度	87,462	12.6	—	—