

平成 29 年度
温室効果ガス排出量
算定結果報告書

1. はじめに

篠山市では、地球温暖化対策の一環として、平成 28 年度に「第 4 次篠山市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」を策定しました。この計画では、平成 32 年度に市が管理する施設から排出される温室効果ガス排出量を、基準年度の平成 27 年度比で 10.0%削減することを目標に、さまざまな対策を推進することとしています。また、市管理施設の各種事務事業における活動量の把握と温室効果ガス排出量削減のため、排出される温室効果ガス排出量を毎年度調査・公表することとしています。

本報告書では、平成 29 年度に市管理施設から排出された温室効果ガスの排出量の算定結果を報告します。

2. 調査方法

調査は平成 30 年 5 月に各施設に調査票を配布、回収して実施しました。

調査対象の施設は、表 1 のとおりです。

環境省の方針に基づき、新たに 4 つの施設を追加し、すべての指定管理施設を含む 146 の施設を対象としました。

表 1 調査対象施設

分類	施設数	主な施設
市役所庁舎関係施設	8	市役所本庁舎、第 2 庁舎、支所、公用車
保健福祉関係施設	12	診療所、地域包括支援センター、健康福祉センターほか
観光関係施設	13	篠山城大書院、チルドレンズミュージアム、こんだ薬師温泉ぬくもりの郷、王地山公園ささやま荘ほか
生活関係施設	31	清掃センター、市営斎場、下水処理場、浄水場ほか
教育文化関係施設	26	田園交響ホール、公民館、体育館、ふれあい館、図書館ほか
駐車場	12	市営駐車場
保育園・学校関係施設	44	市立学校園、複合教育施設、学校給食センター
合計	146	

調査の対象となる温室効果ガスの種類と、それに関わる活動内容の区分は、表 2 のとおりです。なお、パーフルオロカーボン（PFC）及び六フッ化硫黄（SF₆）の活動量は、把握が困難であるため調査対象外としました。

表 2 温室効果ガスの種類と範囲

種類	特徴	排出源
二酸化炭素 (CO ₂)	最も代表的な温室効果ガスで、化石燃料の燃焼や廃棄物の焼却等により発生します。	燃料の使用 電気の使用 廃プラスチックの焼却
メタン (CH ₄)	可燃性で天然ガスの主成分です。有機物が嫌気状態で腐敗、発酵するときに生じます。化石燃料の燃焼、下水処理、廃棄物の焼却等により発生します。	自動車の走行 一般廃棄物の焼却 下水の処理
一酸化二窒素 (N ₂ O)	亜酸化窒素とも呼ばれる常温常圧で無色の気体です。化石燃料の燃焼、窒素系肥料の使用、廃棄物の焼却等により発生します。	自動車の走行 一般廃棄物の焼却 下水の処理
ハイドロフルオロカーボン (HFC)	カーエアコンや冷蔵庫の冷媒等に使用されています。	カーエアコンの使用

3. 結果

(1) 活動量

平成 29 年度の温室効果ガス排出に関する活動量は、表 3 のとおりです。

記録的な寒波と豪雪の影響により、液化石油ガス（LPG）や都市ガスの使用量が前年度比で大幅に増加しました。また、雪害や台風被害によって、一般廃棄物と廃プラスチックの焼却量も前年度から増加しています。

表 3 活動量

項目	単位	前年度 (平成28年度)	平成29年度	前年度比 増減量	前年度比 増減率	基準年度 (平成27年度)	基準年度比 増減量	基準年度比 増減率	
燃料使用量	ガソリン	L	116,023	112,200	△ 3,823	-3.3%	121,478	△ 9,278	-7.6%
	軽油	L	73,862	77,242	3,380	4.6%	55,900	21,342	38.2%
	灯油	L	281,782	283,300	1,518	0.5%	274,919	8,381	3.0%
	A重油	L	585,725	643,085	57,360	9.8%	706,993	△ 63,908	-9.0%
	液化石油ガス（LPG）	kg	18,252	59,338	41,086	225.1%	35,024	24,314	69.4%
	都市ガス	m ³	199,324	342,547	143,223	71.9%	185,933	156,614	84.2%
電気使用量	kWh	22,349,489	22,895,037	545,548	2.4%	22,399,925	495,112	2.2%	
ガソリン車走行距離	普通・小型乗用車	km	342,783	347,971	5,188	1.5%	329,807	18,164	5.5%
	軽乗用車	km	247,475	328,877	81,402	32.9%	219,579	109,298	49.8%
	普通貨物車	km	61,570	85,430	23,860	38.8%	399,685	△ 314,255	-78.6%
	小型貨物車	km	80,322	104,350	24,028	29.9%	137,397	△ 33,047	-24.1%
	軽貨物車	km	211,932	238,753	26,821	12.7%	220,684	18,069	8.2%
	特殊用途車	km	124,231	137,752	13,521	10.9%	118,998	18,754	15.8%
軽油車走行距離	バス	km	141,125	177,551	36,426	25.8%	220,684	△ 43,133	-19.5%
	普通貨物車	km	139,667	152,897	13,230	9.5%	118,998	33,899	28.5%
	小型貨物車	km	742	8486	7,744	1043.7%	6,649	1,837	27.6%
	特殊用途車	km	112,555	116,963	4,408	3.9%	97,097	19,866	20.5%
HFCカーエアコン使用台数	台	138	123	△ 15	-10.9%	175	△ 52	-29.7%	
廃棄物焼却量	t	15,416	15,786	370	2.4%	15,609	177	1.1%	
廃プラスチック焼却量	t	1,851	2,097	246	13.3%	2,032	65	3.2%	
下水処理量	m ³	4,102,687	4,169,044	66,357	1.6%	4,051,623	117,421	2.9%	

※数値は小数点以下四捨五入しています。

(2) 温室効果ガス排出量

平成 29 年度の温室効果ガス排出量は、表 4 のとおりです。

総排出量は 21,236,861kg-CO₂ で、前年度比で 5.2%増加、基準年度比で 1.3%減少しました。

廃プラスチックの焼却にともなう排出が前年度比で 13.3%、基準年度比で 3.2%増加しています。また、使用が大幅に増えた液化石油ガス（LPG）や都市ガスによる排出も増加しています。一方、排出量のうち大きなウエイトを占める電気については、使用量は微増したものの、排出量を算定する係数の値が下がったことにより、排出量は前年度比で 2.2%、基準年度比で 6.6%減少しました。



図 1 排出源構成比

表 4 温室効果ガス排出量

排出源	前年度 (平成28年度)	平成29年度	前年度比 増減量	前年度比 増減率	(単位：kg-CO ₂)			
					基準年度 (平成27年度)	基準年度比 増減量	基準年度比 増減率	
二酸化炭素 (CO ₂)	ガソリン	269,173	260,305	△ 8,868	-3.3%	281,829	△ 21,524	-7.6%
	軽油	190,565	199,286	8,721	4.6%	144,222	55,064	38.2%
	灯油	701,637	705,417	3,780	0.5%	684,549	20,868	3.0%
	A重油	1,587,315	1,742,760	155,445	9.8%	1,915,951	△ 173,191	-9.0%
	液化石油ガス (LPG)	54,757	178,014	123,257	225.1%	105,073	72,941	69.4%
	都市ガス	444,494	763,879	319,385	71.9%	414,631	349,248	84.2%
	電気	11,354,107	11,107,886	△ 246,221	-2.2%	11,889,709	△ 781,823	-6.6%
	廃プラスチック焼却	5,117,399	5,797,507	680,108	13.3%	5,618,480	179,027	3.2%
メタン (CH ₄)	91,120	92,669	1,549	1.7%	90,285	2,384	2.6%	
一酸化二窒素 (N ₂ O)	466,420	477,379	10,959	2.3%	471,045	6,334	1.3%	
ハイドロフルオロカーボン (HFC)	1,973	1,759	△ 214	-10.9%	2,503	△ 744	-29.7%	
合計	20,278,961	21,326,861	1,047,901	5.2%	21,618,277	△ 291,416	-1.3%	

※数値は小数点以下四捨五入しており、合計と合致しない場合があります。

施設分類別の温室効果ガス排出量は、表5のとおりです。

排出量全体のうち大きなウエイトを占める生活関係施設では、基準年度比では1.1%減少しているものの、前年度比で6.3%増加しました。清掃センターにおいて廃プラスチック焼却量が増加したことが大きく影響しています。また、観光関係施設についても、前年度比で20.0%、基準年度比で7.4%増加しました。こんだ薬師温泉ぬくもりの郷や大正ロマン館において、液化石油ガス（LPG）や都市ガスの使用量が増加したことが影響しています。一方、市役所庁舎や教育文化施設、保育園・学校関係施設では、着実に削減が進んでいます。

表5 施設分類別 温室効果ガス排出量

施設分類	平成28年度	平成29年度	増減量	増減率	(単位：kg-CO ₂)		
					基準年度 (平成27年度)	基準年度比 増減量	基準年度比 増減率
市役所庁舎関係施設	645,833	535,195	△ 110,638	-17.1%	646,359	△ 111,164	-17.2%
保健福祉関係施設	480,409	462,913	△ 17,496	-3.6%	307,587	155,326	50.5%
観光関係施設	2,102,922	2,524,523	421,601	20.0%	2,350,412	174,111	7.4%
生活関係施設	13,961,615	14,845,237	883,622	6.3%	15,004,786	△ 159,549	-1.1%
教育文化関係施設	1,360,309	1,227,719	△ 132,590	-9.7%	1,373,019	△ 145,300	-10.6%
駐車場	11,392	12,966	1,574	13.8%	15,075	△ 2,109	-14.0%
保育園・学校関係施設	1,716,481	1,718,307	1,826	0.1%	1,921,039	△ 202,732	-10.6%
合計	20,278,961	21,326,861	1,047,900	5.2%	21,618,277	△ 291,416	-1.3%

※数値は小数点以下四捨五入しており、合計と合致しない場合があります。

施設別の温室効果ガス排出量の構成比、および排出源の構成比は図2のとおりです。

施設別の排出量では、清掃センターが全体の40.4%と最も多く、ついで上水道施設(8.6%)、こんだ薬師温泉ぬくもりの郷(6.1%)、公共下水道施設(6.0%)、あさぎり苑(4.5%)とつづいています。排出量の多い上位5施設で全体の排出量の1/3を占めています。

排出源の構成比では、清掃センターの廃プラスチック焼却に伴う排出、こんだ薬師温泉ぬくもりの郷やあさぎり苑のA重油など一部の施設で施設燃料の使用に伴う排出も目立ちますが、多くの施設で電気の使用に伴う排出が多くを占めています。

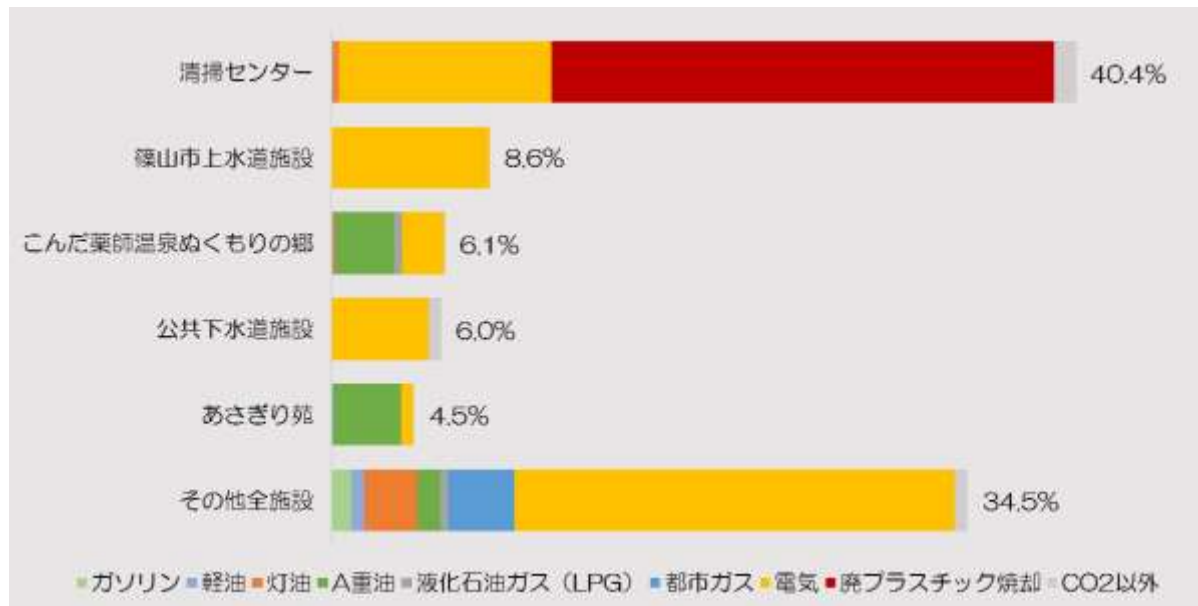


図2 排出施設構成比および排出源構成比

(3) 対策の取り組み状況

職員と施設管理者を対象に、地球温暖化対策の取り組み状況についてたずねました。結果は、表7、表8のとおりです。

職員の取り組み状況については、「日々実施している」が80%を超えた項目は74項目中27項目で、前年度より3項目増えました。また、「時々実施している」を含めて80%を超えた項目は56項目で、前年度より2項目増えました。

全体の平均についても、「日々実施している」の割合が前年度を上回っており、取り組みが進んでいることが確認できました。

表7 職員の取り組み状況

大項目 No	質問項目	○	△	×
車両の使用	1 2km以内であれば、可能な限り自転車を利用する	27.4%	23.3%	49.3%
	2 長距離出張は出来る限り公共交通機関を利用する	62.8%	26.9%	10.3%
	3 相乗りを励行し、2人以下での利用を制限する	36.4%	27.3%	36.4%
	4 アイドリングストップ等の経済運転を徹底する	65.8%	20.3%	13.9%
	5 エコドライブを心がけ、急停止、急発進はしない	96.2%	3.8%	0.0%
	6 不要な物は載せない	92.4%	7.6%	0.0%
	7 タイヤの空気圧調整等の車輛整備を定期的に行う	72.2%	24.1%	3.8%
	8 走行ルートの合理化を促す	88.9%	8.6%	2.5%
	9 燃料消費量と走行距離から燃費を計測し、取り組みの指標とする	28.9%	19.7%	51.3%
	10 低公害車、アイドリングストップ車を優先利用する	36.4%	27.3%	36.4%
	11 カーエアコンについて、こまめにオン、オフするなど適切な温度調整を心掛ける	83.3%	10.3%	6.4%
給湯設備の使用	12 ガス使用後の種火の止栓を行う	92.3%	3.8%	3.8%
	13 給湯温度設定を調節する	74.4%	5.1%	20.5%
	14 給湯時期・時間はできるだけ短縮する	87.2%	7.7%	5.1%
	15 湯沸かし時には必要最低限の量を沸かす	88.5%	10.3%	1.3%
事務用機器の使用	16 退庁時に事務機器の電源をコンセントから抜く	17.2%	34.4%	48.4%
	17 事務機器の省エネ管理機能を活用する	63.9%	15.5%	20.6%
	18 昼休み中はパソコンを低電力モードに移行する	28.2%	39.4%	32.4%
	19 パソコンモニターの輝度を業務に支障のない範囲で下げる	46.8%	32.9%	20.3%
	20 デスクトップコンピューターでは、本体だけでなくモニターの電源も切る	67.3%	20.0%	12.7%
照明の使用	21 外勤時や不要不急時にはOA機器等の電源をこまめに切る	46.9%	42.0%	11.1%
	22 昼休みの一斉消灯を行う	69.0%	19.0%	11.9%
	23 可能な限り自然光を活用する	65.2%	27.0%	7.9%
	24 夜間照明の時間削減を行う	75.8%	9.1%	15.2%
	25 照明点灯箇所の削減を行う	68.6%	22.9%	8.6%
	26 朝の定時前の消灯を行う	84.8%	12.1%	3.0%
空調・熱源機の使用	27 ブラインド・カーテン等の利用により冷房効率を高める	89.2%	8.6%	2.2%
	28 夏季冷房28℃、冬季暖房20℃の適正温度を保つ	93.8%	5.2%	1.0%
	29 就業時間外の空調使用は控える	43.7%	21.8%	34.5%
	30 クールビズ・ウォームビズなど、執務中の服装は設定温度に対応したものにす	62.7%	25.3%	12.0%
	31 空調の使用時は換気扇の使用を避ける	36.4%	36.4%	27.3%
	32 空調機器の吹き出し口に物を置かない	28.1%	15.6%	56.3%
	33 空調使用時は扉や窓を確実に閉め、また出入りの際も速やかに開閉するなど室内への外気の侵入を防止する	78.2%	18.8%	3.0%
	34 断続的に使用する部屋（会議室等）の空調は、電源をこまめに切る	60.5%	18.4%	21.1%
ほか電力使用機器の使用	35 電気温水器・温水洗浄便座など温水機器の省エネモードを活用する	70.8%	14.6%	14.6%
	36 機器を使用しない時には、業務に支障のない範囲で主電源を切る	54.7%	12.0%	33.3%
	37 エレベータの使用を抑制する	72.5%	13.2%	14.3%
	38 温水洗浄便座のフタを使用時以外は閉める	54.3%	39.4%	6.4%
	39 温水洗浄便座は季節に合わせて設定温度を調節する	67.1%	29.1%	3.8%
	40 トイレ、湯沸室、倉庫など常時利用しない部屋の換気扇は、必要時のみ使用する	92.9%	4.8%	2.4%
	41 空調を実施しない中間期には、特別な事由がない場合、窓の開閉による自然換気を行う	89.9%	9.0%	1.1%
	42 電気ポットの使用を制限する	100.0%	0.0%	0.0%
	43 冷蔵庫の設定温度はできるだけ、夏は「中」、冬は「弱」に設定する	90.8%	9.2%	0.0%
	44 ノー残業デーには、空調、照明を定時で切る	93.3%	4.4%	2.2%

大項目	No	質問項目	○	△	×	
紙類・事務用品の使用	45	ミスコピーの有効利用を行う	96.7%	3.3%	0.0%	
	46	コピー機の機能を活用し、コピー枚数を削減する	85.7%	13.2%	1.1%	
	47	用紙類の使用量を削減する	79.1%	18.7%	2.2%	
	48	庁内LAN等を活用し、紙の使用を抑制する	76.8%	17.1%	6.1%	
	49	パソコンによる公文書の共有化を行う	70.2%	23.8%	6.0%	
	50	資料等の印刷は両面使用を原則とする	67.8%	27.6%	4.6%	
	51	用紙の分別回収ボックス等を設け、用紙使用の合理化を図る	78.2%	12.6%	9.2%	
	52	事務書類（会議用資料、事務手続、報告書、FAX送付状等）を簡素化する	72.1%	25.6%	2.3%	
	53	用紙サイズの統一化（A4版化）により用紙使用の合理化を図る	79.3%	17.2%	3.4%	
	54	パソコンからプリントするときは、必ずプレビューで確認してから印刷を行う	79.3%	20.7%	0.0%	
	55	ミスコピーを防止するため、コピー機使用後には必ずリセットボタンを押す	67.8%	29.9%	2.3%	
	56	ファイリング管理を徹底し、無駄なコピーはとらないようにする	68.2%	30.6%	1.2%	
	57	ポスターやカレンダー等の裏面をメモ用紙等に活用する	69.3%	19.3%	11.4%	
	58	印刷物には、古紙混入率、使用インクを明記する	16.3%	7.5%	76.3%	
	59	詰め替え可能製品を使用し、使い捨て製品の使用は極力控える	75.9%	20.7%	3.4%	
	60	公園、緑地等のせん定枝は有機資源として活用する	23.7%	13.6%	62.7%	
	61	タブレット化によるペーパーレスを図る	5.8%	14.5%	79.7%	
	水の使用	62	日常的に節水を励行する	93.3%	6.7%	0.0%
		63	水洗トイレで無駄な水は流さないようにする	93.3%	5.8%	1.0%
		64	洗車の際は、バケツなどを利用し節水に努める	61.9%	28.6%	9.5%
	その他の事務、購入等	65	封筒の再利用を行う	94.3%	5.7%	0.0%
66		プリンターのトナーカートリッジの回収を行う	95.3%	3.5%	1.2%	
67		再生紙を購入する	90.9%	6.8%	2.3%	
68		トイレトーパーは古紙配合率100%のものを購入する	82.1%	15.8%	2.1%	
69		紙ファイル等は、再生紙を利用したものを購入する	80.7%	17.0%	2.3%	
70		エコマーク等の環境に配慮している製品を購入する	60.7%	33.7%	5.6%	
71		事務用品や消耗品については極力共用品として購入量の削減に努める	82.4%	14.3%	3.3%	
72		イベント等において、使い捨て容器を使用しないよう努める	47.5%	30.5%	22.0%	
73		マイ箸、マイ水筒を利用する	84.3%	15.7%	0.0%	
74		事務室から出る紙類の分別を徹底し、資源とすることでごみの減量を図る	82.1%	13.1%	4.8%	
75		作業服は、廃ペットボトル等再生プラスチック繊維を用いた製品を選定する	29.3%	29.3%	41.5%	
76		環境に関する研修、講演会等に積極的に参加する	13.9%	55.6%	30.6%	
平均			67.8%	18.2%	14.0%	

※ ○：日々実施している、△：時々実施している、×：実施していない

施設管理者の取り組み状況については、「日々実施している」が80%を超えた項目は34項目中3項目で、前年度と同じでした。また、「時々実施している」を含め80%を超えた項目は10項目で、前年度と同じでした。

全体の平均についても、「日々実施している」「時々実施している」の割合がともに前年度を上回っており、取り組みが進んでいることが確認できました。

表8 施設管理者の取り組み状況

大項目	No	質問項目	○	△	×
車輛の使用	1	公用車の台数削減を検討する	28.9%	21.1%	50.0%
	2	庁用車の更新にあたっては、環境に配慮した低公害車を選定する	60.0%	11.4%	28.6%
ほか電力使用機器の使用	3	ボイラ等の適正運転管理を行う	83.3%	3.3%	13.3%
	4	サービス水準を損ねない範囲で、時間帯別エレベータ稼働台数を最少とする	50.0%	16.7%	33.3%
	5	電気使用のピークカット及び電気使用量の削減を図るため、デマンド監視装置等を設置する	22.7%	2.3%	75.0%
	6	デマンド警報発令時の対処方法を事前に決める	30.4%	4.3%	65.2%
照明の使用	7	照明スイッチに点灯場所を明示する	45.6%	16.7%	37.8%
	8	照明器具の清掃、適正な時期での交換を実施する	65.2%	23.9%	10.9%
	9	屋外照明等は、安全の確保に支障のない範囲で消灯するなど点灯縮減を図る	77.5%	14.6%	7.9%
	10	洗面所やトイレには人感センサ付き照明やスイッチを設置する	17.2%	3.4%	79.3%
	11	白熱電球は、交換時期に電球型蛍光灯やLED電球等照明効率の高いランプへ切り替える	32.1%	45.2%	22.6%
	12	トイレ、廊下、階段等について、不用な箇所は間引き消灯を実施するとともに、消灯管理を徹底する	67.1%	21.2%	11.8%
	13	照明の消灯状況の点検を実施する	83.3%	10.0%	6.7%
空調・熱源機の使用	14	室外機を負担がかからない設置場所に移設する	64.7%	7.4%	27.9%
	15	冷房期間中、すだれなどを利用し空調室外機への日光の直射を防止する	33.3%	10.3%	56.4%
	16	空調機器の運用マニュアルを作成・統一する	26.0%	6.8%	67.1%
	17	空調の使用時は、空調機器のフィルター清掃を月1回程度行う	12.2%	47.6%	40.2%
	18	室内温度や外気温を測定し、空調使用や温度設定の参考とする	53.0%	9.6%	37.3%
	19	閉館時間が定まっている施設では、閉館30分前に空調を止める	21.5%	29.2%	49.2%
	20	緑のカーテン、遮蔽シート等で日射・遮蔽を行う	41.0%	11.5%	47.4%
	21	夜間の巡視により空調・換気・照明などの消し忘れを防止する	75.4%	5.3%	19.3%
	22	中間期には、出来る限り自動ドアを開放しておく	61.1%	19.4%	19.4%
	水の使用	23	水道水圧の調節を行う	38.7%	14.0%
24		トイレ用水の水量調節を行う	34.1%	19.8%	46.2%
25		水漏れ点検を徹底する	72.8%	22.8%	4.3%
26		すべての水道に節水コマを取り付ける	9.4%	11.8%	78.8%
27		洗面所やトイレの水栓を自動水栓に切り替える	19.8%	17.4%	62.8%
28		施設利用者に対して節水を呼び掛ける	59.8%	26.7%	14.0%
その他の事務、購入等	29	各職場での優れた取り組みを公表し、庁舎全体で実践する	15.9%	31.8%	52.3%
	30	環境配慮行動に関するアイデアを募集、実践する	13.6%	18.2%	68.2%
	31	毎月のエネルギー使用量を記入するシートを作成するなど、毎月のエネルギー使用量の「見える化」を行う	36.0%	8.0%	56.0%
	32	環境配慮に関する情報を職員に提供、共有する	20.8%	37.5%	41.7%
	33	地球温暖化対策実行計画の推進状況を定期的に公表する	13.0%	17.4%	69.6%
その他	34	公共施設の緑地の適正管理を行う	81.4%	15.7%	2.9%
平均			43.1%	17.1%	39.7%

※ ○：日々実施している、△：時々実施している、×：実施していない

4. まとめ

「第4次篠山市地球温暖化対策実行計画（事務事業編）」では、目標年度である平成32年度の温室効果ガス排出量を、基準年度の平成27年度比で10.0%削減することを目標としています。

平成28年度の総排出量は、基準年度の総排出量と比較して1.3%減少していますが、前年度比で5.2%増加しました。目標達成に向け、さらなる取り組みの実行が必要な状況です。

前年度に比べて排出量が増加した主な原因は、雪害や台風被害によって清掃センターで受け入れる廃プラスチックの量が増加したこと、記録的な寒波によりこんだ薬師温泉ぬくもりの郷や大正口マン館で液化石油ガス（LPG）・都市ガスの使用量が増加したことが挙げられます。異常気象による影響は不可避ですが、ごみの減量化や正しい分別によって、廃プラスチックの焼却量を減らすことや、排出量の大きなウエイトを占める電気の使用を減らすよう節電に取り組む必要があります。

目標達成に向け、ごみの減量化や節電、設備の運用改善や機器のメンテナンス、省エネ機器への更新など施設の適正利用に取り組んでいきます。

また、職員の節電や燃料使用の抑制など、日常業務におけるソフト的な取り組みを徹底していきます。

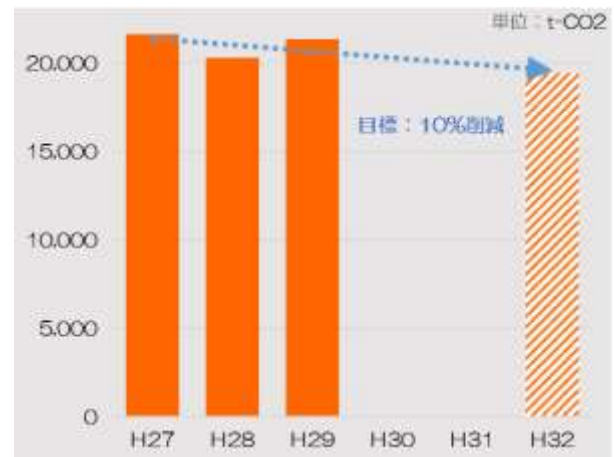


図3 排出量の推移



平成29年度
温室効果ガス排出量算定結果報告書

篠山市農都創造部農都環境課創造農村室

〒669-2397 篠山市北新町 41

TEL : 079-552-1111 (代表)

E-mail : kankyo_div@city.sasayama.hyogo.jp