

平成 28 年度
温室効果ガス排出量
調査報告書

1. はじめに

平成 27 年に開催された気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）において、地球温暖化対策の新しい国際ルール「パリ協定」が採択されました。また、政府はこれに先立ち、平成 42 年度の温室効果ガス排出量を平成 25 年度比で 26.0%削減することを目標とした「日本の約束草案」を提出しました。地球規模の課題である地球温暖化とそれに伴う気候変動の解決のため、具体的で実現可能な温室効果ガス排出量の削減目標が求められています。

篠山市役所では、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に、さまざまな対策活動を推進することとしています。また、市役所関係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、毎年度、排出される温室効果ガス排出量を調査、公表することとしています。

本報告書では、平成 28 年度の温室効果ガス排出量の調査結果を報告します。「第 4 次篠山市地球温暖化対策実行計画」に基づく調査による報告は、本報告書がはじめてとなります。

2. 調査方法

調査は平成 29 年 5 月～6 月に各課・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 30 の施設を追加し、すべての指定管理施設を含む 142 の施設を対象としました。

表 1 調査対象施設一覧

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、コミュニティセンター ほか
教育文化関係施設	25	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	41	市立保育園、幼稚園、こども園、小学校、中学校、特別支援学校、学校給食センター
合 計	142	

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）及び六ふっ化硫黄（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

温室効果ガスの種類	特 徴	活動内容
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、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28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。

表3 活動量

	項目	単位	基準年度 (平成27年度)	平成28年度	増減量
燃料 使用量	ガソリン	L	121,478	116,023	△5,455
	軽油	L	55,900	73,862	17,962
	灯油	L	274,919	281,782	6,863
	A重油	L	706,993	585,725	△121,268
	液化石油ガス(LPG)	kg	35,024	18,252	△16,772
	都市ガス	m ³	185,933	199,324	13,391
	電気使用量	kWh	22,399,925	22,349,489	△50,436
ガソリン 車走行 距離	普通・小型乗用車	km	329,807	342,783	12,976
	軽乗用車	km	219,579	247,475	27,896
	普通貨物車	km	399,685	61,570	△338,115
	小型貨物車	km	137,397	80,322	△57,075
	軽貨物車	km	220,684	211,932	△8,752
	特殊用途車	km	118,998	124,231	5,233
軽油 車走行 距離	バス	km	220,684	141,125	△79,559
	普通貨物車	km	118,998	139,667	20,669
	小型貨物車	km	6,649	742	△5,907
	特殊用途車	km	97,097	112,555	45,458
	HFCカーエアコン使用台数	台	175	138	△37
	廃棄物焼却量	t	15,609	15,416	△193
	うち廃プラスチック焼却量	t	2,032	1,851	△181
	下水処理量	m ³	4,051,623	4,102,687	51,064

※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 28 年度の温室効果ガス排出量は、表 4 のとおりです。電気の使用、廃プラスチック焼却、A 重油の使用による排出は大幅に減少しました。一方、軽油や都市ガスの使用による排出は増加しています。総排出量は 20,278,960 kg-CO₂ で、基準年度比で 6.2%減少しました。

表 4 温室効果ガス排出量

(単位：kg-CO₂)

排出源		基準年度 (平成 27 年度)	平成 28 年度	増減量	増減率
二酸化炭素 (CO ₂)	ガソリン	281,829	269,173	△12,656	-4.5%
	軽油	144,222	190,565	46,343	32.1%
	灯油	684,549	701,637	17,088	2.5%
	A 重油	1,915,951	1,587,315	△328,636	-17.2%
	液化石油ガス (LPG)	105,073	54,757	△50,316	-47.9%
	都市ガス	414,631	444,494	29,863	7.2%
	電気	11,889,709	11,354,107	△535,602	-4.5%
	廃プラスチック焼却	5,618,480	5,117,399	△501,081	-8.9%
メタン (CH ₄)		90,285	91,120	835	0.9%
一酸化二窒素 (N ₂ O)		471,045	466,420	△4,625	-1.0%
ハイドロフルオロカーボン (HFC)		2,503	1,973	△530	-21.2%
合計		21,618,277	20,278,960	△1,339,317	-6.2%

※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。

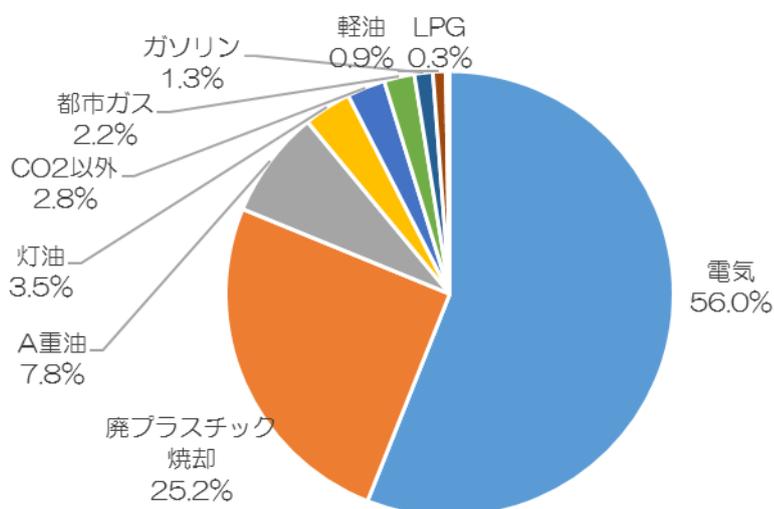


図 1 排出源の構成

(3) 施設分類別の温室効果ガス排出量

施設分類別に基準年度と平成 28 年度の温室効果ガス排出量を比較しました。保健福祉関係施設以外のすべての分類で減少しました。なかでも、駐車場、保育園・学校関係施設、観光関係施設では大幅に減少しました。

表 5 施設分類別の温室効果ガス排出量

(単位：kg-CO₂)

施設分類	基準年度 (平成 27 年度)	平成 28 年度	増減量	増減率
市役所庁舎関係施設	646,359	645,833	△526	-0.1%
保健福祉関係施設	307,587	480,409	172,822	56.2%
観光関係施設	2,350,412	2,102,922	△247,490	-10.5%
生活関係施設	15,004,786	13,961,615	△1,043,171	-7.0%
教育文化関係施設	1,373,019	1,360,309	△12,710	-0.9%
駐車場	15,075	11,392	△3,683	-24.4%
保育園・学校関係施設	1,921,039	1,716,481	△204,558	-10.6%
合計	21,618,277	20,278,961	△1,339,316	-6.2%

※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。

(4) 対策取組実施状況

職員と施設管理者を対象に、地球温暖化対策の取組状況についても調査をおこないました。結果は、表 6、表 7 のとおりです。

職員の取組状況については、74 項目中 23 項目で「日々実施している」と回答した割合が 80%を超えました。また、「時々実施している」を含めると、54 項目で 80%を超えました。

施設管理者の取組状況については、34 項目中 3 項目で「日々実施している」と回答した割合が 80%を超えました。また、「時々実施している」を含めると、10 項目で 80%を超えました。

調査の結果、多くの項目について、対策の取組が実施されていることがわかりました。温室効果ガス排出量が減少した要因の一つとして、これらの取組の実施が影響していることが考えられます。

表6 職員の取組状況

大項目	No	質問項目	○	△	×
車輛の使用	1	2km以内であれば、可能な限り自転車を利用する	24.7%	27.2%	48.1%
	2	長距離出張は出来る限り公共交通機関を利用する	57.5%	29.9%	12.6%
	3	相乗りを励行し、2人以下での利用を制限する	36.0%	31.4%	32.6%
	4	アイドリングストップ等の経済運転を徹底する	65.1%	19.8%	15.1%
	5	エコドライブを心がけ、急停止、急発進はしない	95.6%	3.3%	1.1%
	6	不要な物は載せない	87.5%	10.2%	2.3%
	7	タイヤの空気圧調整等の車輛整備を定期的に行う	73.9%	23.9%	2.3%
	8	走行ルートの合理化を促す	92.1%	4.5%	3.4%
	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	34.1%	17.6%	48.2%
	10	低公害車、アイドリングストップ車を優先利用する	37.7%	24.6%	37.7%
	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	84.1%	13.6%	2.3%
給湯設備の使用	12	ガス使用後の種火の止栓を行う	88.4%	8.4%	3.2%
	13	給湯温度設定を調節する	84.6%	7.7%	7.7%
	14	給湯時期・時間はできるだけ短縮する	66.3%	11.6%	22.1%
	15	湯沸かし時には必要最低限の量を沸かす	70.1%	11.3%	18.6%
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	16.8%	33.6%	49.5%
	17	事務機器の省エネ管理機能を活用する	58.0%	17.9%	24.1%
	18	昼休み中はパソコンを低電力モードに移行する	24.1%	33.3%	42.5%
	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	48.4%	31.9%	19.8%
	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	65.6%	21.3%	13.1%
	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	47.9%	36.2%	16.0%
照明の使用	22	昼休みの一斉消灯を行う	27.8%	16.5%	55.7%
	23	可能な限り自然光を活用する	65.2%	31.3%	3.5%
	24	夜間照明の時間削減を行う	65.2%	18.0%	16.9%
	25	照明点灯箇所の削減を行う	74.5%	10.8%	14.7%
	26	朝の定時前の消灯を行う	55.6%	14.4%	30.0%
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	63.7%	14.7%	21.6%
	28	夏季冷房28℃、冬季暖房20℃の適正温度を保つ	63.9%	29.6%	6.5%
	29	就業時間外の空調使用は控える	74.1%	22.2%	3.7%
	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	97.0%	2.0%	1.0%
	31	空調の使用時は換気扇の使用を避ける	92.0%	8.0%	0.0%
	32	空調機器の吹き出し口に物を置かない	100.0%	0.0%	0.0%
	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	94.5%	5.5%	0.0%
	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	90.6%	6.6%	2.8%
その他の電力使用機器	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	57.1%	21.4%	21.4%
	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	60.0%	33.0%	7.0%
	37	エレベータの使用を抑制する	75.0%	13.9%	11.1%
	38	温水洗浄便座のフタを使用時以外は閉める	63.2%	23.7%	13.2%

	39	温水洗浄便座は季節に合わせて設定温度を調節する	73.0%	5.4%	21.6%
	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	92.5%	5.7%	1.9%
	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	95.5%	3.6%	0.9%
	42	電気ポットの使用を制限する	33.7%	41.3%	25.0%
	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	44.3%	25.8%	29.9%
	44	ノー残業デーには、空調、照明を定時で切る	35.4%	26.8%	37.8%
紙類、 事務用 品の使 用	45	ミスコピーの有効利用を行う	96.2%	2.9%	1.0%
	46	コピー機の機能を活用し、コピー枚数を削減する	82.9%	14.3%	2.9%
	47	用紙類の使用量を削減する	76.4%	18.9%	4.7%
	48	庁内LAN等を活用し、紙の使用を抑制する	74.2%	18.6%	7.2%
	49	パソコンによる公文書の共有化を行う	60.4%	26.7%	12.9%
	50	資料等の印刷は両面使用を原則とする	65.0%	26.2%	8.7%
	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	79.6%	7.8%	12.6%
	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	63.7%	33.3%	2.9%
	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	72.1%	18.3%	9.6%
	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	71.2%	27.9%	1.0%
	55	ミスコピーを防止するため、コピー機使用後は必ずリセットボタンを押す	61.8%	29.4%	8.8%
	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	62.4%	34.7%	3.0%
	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	65.0%	19.4%	15.5%
	58	印刷物には、古紙混入率、使用インクを明記する	10.9%	5.4%	83.7%
	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	77.2%	21.8%	1.0%
	60	公園、緑地等のせん定枝は有機資源として活用する	20.9%	14.9%	64.2%
	61	タブレット化によるペーパーレスを図る	1.4%	7.0%	91.5%
水の使 用	62	日常的に節水を励行する	92.5%	7.5%	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%	6.7%	0.0%
	64	洗車の際は、バケツなどを利用し節水に努める	54.7%	34.0%	11.3%
その他 の事務 、購入 等	65	封筒の再利用を行う	93.3%	5.8%	1.0%
	66	プリンターのトナーカートリッジの回収を行う	93.9%	1.0%	5.1%
	67	再生紙を購入する	90.2%	6.9%	2.9%
	68	トイレットペーパーは古紙配合率100%のものを購入する	79.0%	18.1%	2.9%
	69	紙ファイル等は、再生紙を利用したものを購入する	77.2%	21.8%	1.0%
	70	エコマーク等の環境に配慮している製品を購入する	58.0%	35.0%	7.0%
	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	84.6%	11.5%	3.8%
	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	39.4%	36.4%	24.2%
	73	マイ箸、マイ水筒を利用する	82.7%	17.3%	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	82.4%	11.8%	5.9%
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	28.8%	23.1%	48.1%	
76	環境に関する研修、講演会等に積極的に参加する	12.0%	54.2%	33.7%	
平均			65.2%	18.7%	16.1%

注) ○：日々実施している、△：時々実施している、×：実施していない

表7 施設管理者の取組状況

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	27.0%	16.2%	56.8%
	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	52.9%	17.6%	29.4%
その他の電力使用機器	3	ボイラ等の適正運転管理を行う	84.8%	9.1%	6.1%
	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	47.1%	17.6%	35.3%
	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	19.2%	3.8%	76.9%
照明の使用	6	デマンド警報発令時の対処方法を事前に決める	30.8%	3.8%	65.4%
	7	照明スイッチに点灯場所を明示する	60.8%	15.7%	23.5%
	8	照明器具の清掃、適正な時期での交換を実施する	67.0%	22.3%	10.7%
	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	74.5%	9.6%	16.0%
	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	16.7%	5.2%	78.1%
	11	白熱電球は、交換時期に電球形蛍光灯やLED電球等照明効率の高いランプへ切り替える	31.3%	19.8%	49.0%
空調・熱源機の使用	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	78.4%	10.3%	11.3%
	13	照明の消灯状況の点検を実施する	82.0%	9.0%	9.0%
	14	室外機を負担がかからない設置場所に移設する	64.2%	4.9%	30.9%
	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	32.3%	8.6%	59.1%
	16	空調機器の運用マニュアルを作成・統一する	26.5%	7.2%	66.3%
	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	14.7%	43.2%	42.1%
	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	55.8%	13.7%	30.5%
	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	19.7%	25.0%	55.3%
	20	緑のカーテン、遮蔽シート等で日射・遮蔽を行う	35.9%	16.3%	47.8%
	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	86.4%	2.5%	11.1%
	22	中間期には、出来る限り自動ドアを開放しておく	65.1%	20.9%	14.0%
水の使用	23	水道水圧の調節を行う	44.7%	14.6%	40.8%
	24	トイレ用水の水量調節を行う	35.0%	24.0%	41.0%
	25	水漏れ点検を徹底する	55.8%	39.4%	4.8%
	26	すべての水道に節水コマを取り付ける	2.2%	14.1%	83.7%
	27	洗面所やトイレの水栓を自動水栓に切り替える	22.0%	26.4%	51.6%
	28	施設利用者に対して節水を呼び掛ける	63.8%	21.3%	14.9%
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	11.9%	30.5%	57.6%
	30	環境配慮行動に関するアイデアを募集、実践する	11.7%	20.0%	68.3%
	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	27.0%	7.9%	65.1%
	32	環境配慮に関する情報を職員に提供、共有する	23.1%	30.8%	46.2%
	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	10.3%	12.1%	77.6%
	34	公共施設の緑地の適正管理を行う	78.2%	16.7%	5.1%
平均			42.9%	16.5%	40.6%

注) ○：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6.2%減少しており、目標の達成に向け、順調に減少していると言えます。その要因としては、ごみ処理施設で受け入れた廃プラスチック量が減少したこと、こんだ薬師温泉におけるペレットボイラの導入によって重油の使用料が減少したこと、省エネ設備への更新が進んだこと、職員が節電・省エネに努め電力の使用量が減少したことなどが挙げられます。

一方、増加した項目（軽油、都市ガス等）が見られることや、減少した項目についても、今後の取り組み次第で増加することが懸念されます。

今後も職員の節電・省エネ意識を高めながら、目標の達成に向けた取り組みを進めていきます。