

第3次
富士宮市地球温暖化対策実行計画
(事務事業編)

平成27年度結果報告書



平成29年3月

富士宮市 環境企画課 環境エネルギー室

1 はじめに

富士宮市は、市の事務及び事業に伴い排出される温室効果ガスの削減を進めるため、「第3次富士宮市地球温暖化対策実行計画」を平成24年度に策定しました。

第3次計画では、市の事務及び事業に伴い排出される二酸化炭素排出量を、平成27年度までに基準年度（平成21年度）比で11%削減することを目標にしています。

2 二酸化炭素排出量の推移

平成27年度に、市の事務及び事業に伴い排出された二酸化炭素排出量は、40,271t-CO₂でした。

(単位:t-CO₂) (表1)

年度	平成21年度 (基準)	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	基準 年度比	前年度 比	平成27 年度 目標値
排出起源										
電気(合計)	12,706	13,310	12,132	14,802	16,445	16,215	15,935	125.4%	98.3%	11,963
東京電力			12,035	13,889	13,934	12,881	11,688		90.7%	
中部電力			97	105	107	110	97		88.7%	
イレックス						1,923	2,576		-	
エネット						667	1,080		-	
F-Power				286	880	57	65		113.1%	
日本ロジテック 協同組合						390	51		-	
伊藤忠エクス				93	329	188	247		131.8%	
丸紅				429	1,195	-	-		-	
イクス・パワー							131		-	
都市ガス	1,360	1,565	1,509	1,536	1,618	1,492	1,366	100.5%	91.6%	1,280
LPガス	281	282	243	241	237	249	246	87.6%	98.8%	265
A重油	803	871	849	899	863	667	711	88.6%	106.6%	756
灯油	589	605	634	483	503	470	419	71.2%	89.3%	555
ガソリン・軽油 (公用車燃料除 く) ¹	12	16	23	25	27	30	30	250.8%	100.7%	11
公用車燃料	466	451	416	415	426	422	416	89.3%	98.7%	439
プラスチックごみ の燃焼(清掃セン ター) ²	23,779	24,914	17,190	25,855	24,534	20,992	21,147	88.9%	100.7%	20,221
合計	39,996	42,014	32,996	44,256	44,652	40,537	40,271	100.7%	99.3%	35,490

1 平成22年度から、鞍骨沢最終処分場で使用している油圧ショベル(重機)の軽油を、公用車燃料から本来の項目であるガソリン・軽油(公用車燃料除く)に計上しています。

2 プラスチックごみの燃焼による二酸化炭素排出量は、ごみ焼却量(湿重量)×焼却ごみ中の廃プラスチック類比率(乾重量ベース)×2.765により算出しています。

(参考)温室効果ガス総排出量算定方法ガイドラインに基づき算出した値は下表のとおりです。

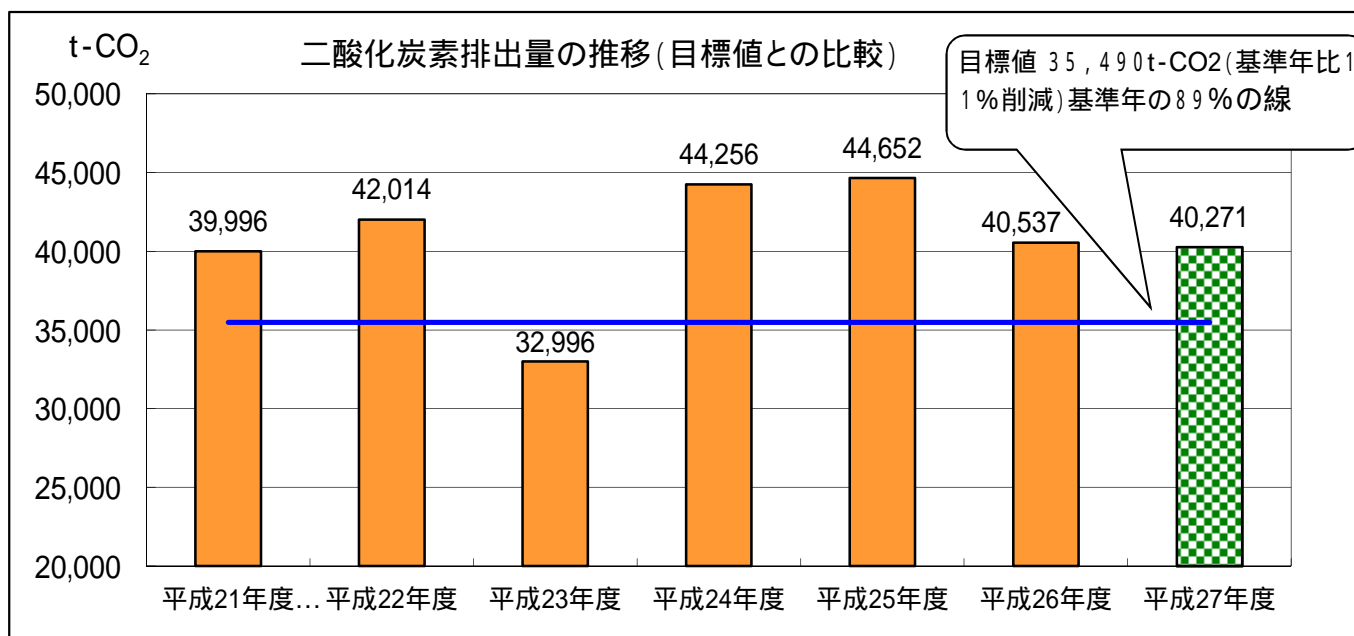
年度	平成21年 度(基準 年度)	平成22 年度	平成23 年度	平成24 年度	平成25 年度	平成26 年度	平成27 年度
排出起源							
プラスチックごみ の燃焼	10,962	12,681	9,059	12,598	10,280	9,300	9,093

(表2)

注) 排出量は、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第4条に基づく排出係数を用いて算出しています。

平成27年度に、市の事務及び事業(全ての公共施設等)から排出された二酸化炭素排出量は、4万271トンでした。基準年度である平成21年度の二酸化炭素排出量3万9,996トンに対して約0.7パーセントの増加、前年度比では約0.7パーセントの減少となり、目標を達成できませんでした。

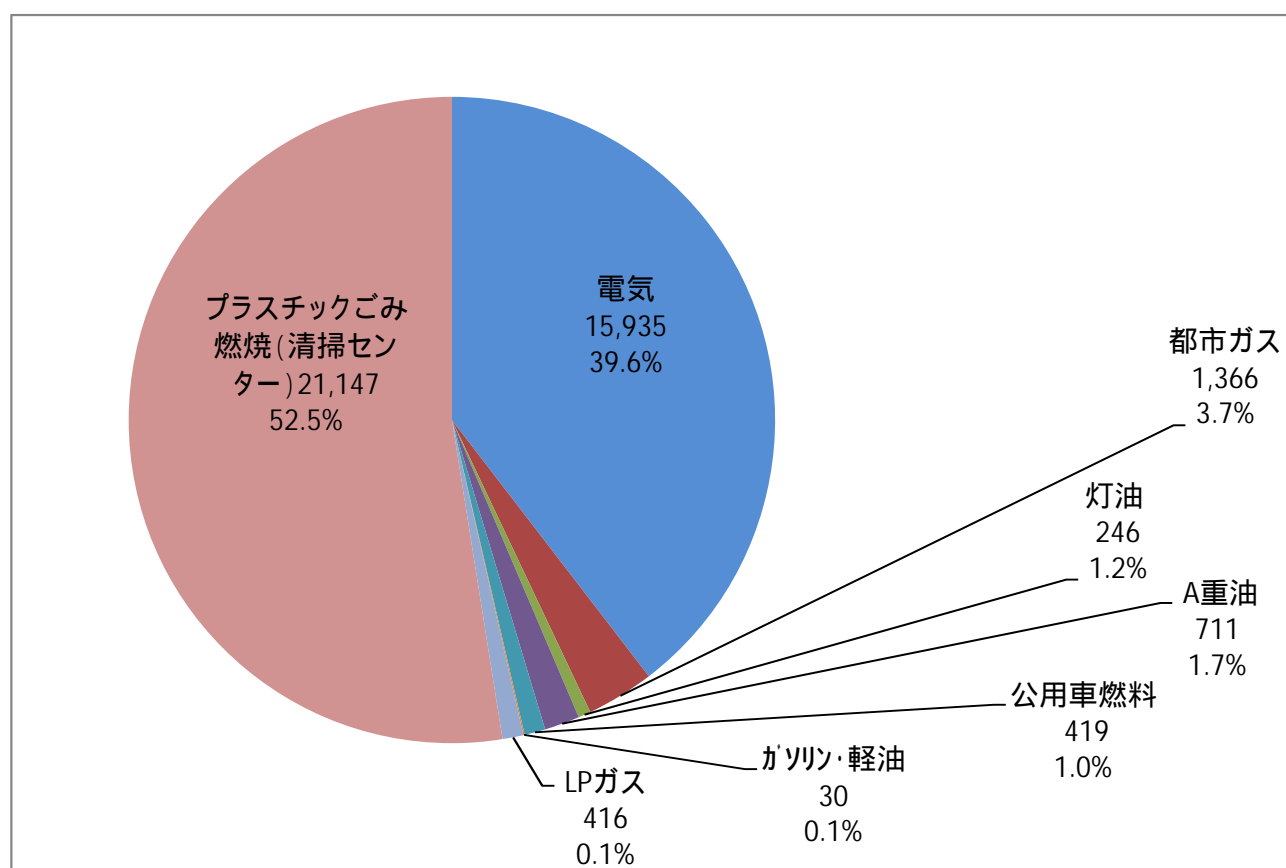
(図1)



二酸化炭素排出量は、平成23年度に大幅に減少し目標値を下回りましたが、平成24年度以降は増加に転じ、平成26年度からは減少しました。計画の最終年度の平成27年度は、前年度比0.7%削減となりましたが、基準年度比は0.7%の増加となり目標を達成できませんでした。

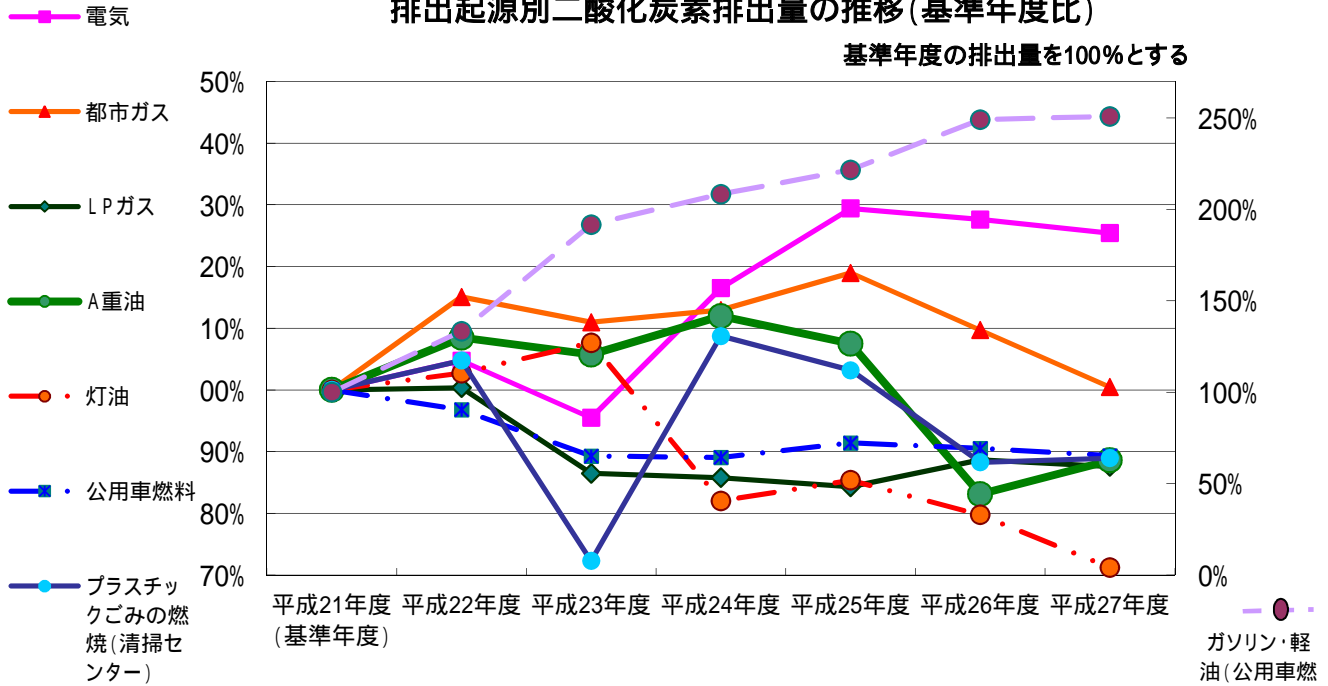
主な要因としては、電気使用による排出の増加が挙げられます。電気の使用量は基準年度比で7.6%減少したものの、電気の排出係数の上昇が影響し、二酸化炭素排出量は基準年度比で25.4%増加しました。

3 排出起源別二酸化炭素排出状況



二酸化炭素排出量の排出起源別割合で、最も大きいのはプラスチックごみの燃焼(清掃センター)、次いで電気、都市ガスの順となっており、この3項目で全体の95%以上を占めています。

排出起源別二酸化炭素排出量の推移 (基準年度比)



4 排出起源別目標達成状況

達成...目標を達成、今後も維持・進展が必要
未達成...目標が達成できず、今後に向け見直しが必要

二酸化炭素排出量の基準年度比をもとに達成状況を表示 (表3)

排出起源	平成27年度目標値 (平成21年度を基準)	平成27年度実績値	
		(基準年度比)	(前年度比)
全体(二酸化炭素排出量)	11.0% 削減	0.7% 増加(未達成)	0.7% 減少
電気	6.0% 削減	25.4% 増加(未達成)	1.7% 減少
都市ガス	6.0% 削減	0.5% 増加(未達成)	8.4% 減少
LPガス	6.0% 削減	12.4% 減少(達成)	1.2% 減少
A重油	6.0% 削減	11.4% 減少(達成)	6.6% 増加
灯油	6.0% 削減	28.8% 減少(達成)	10.7% 減少
ガソリン・軽油(公用車燃料除く)	6.0% 削減	250.8% 増加(未達成)	0.7% 増加
公用車燃料	6.0% 削減	10.7% 減少(達成)	1.3% 減少
プラスチックごみの燃焼	15.0% 削減	11.1% 減少(未達成)	0.7% 増加

LPガス、A重油、灯油、公用車燃料を起源とする排出は目標を達成し、プラスチックごみの燃焼を起源とする排出、電気、都市ガス、ガソリン・軽油(公用車燃料除く)からの排出は目標を達成できませんでした。

【電気】未達成

(使用量)・基準年度比7.6%減少、前年度比3.0%減少(表5)

・節電対策やLED導入などの効果、プラント系施設での省エネルギー対策の効果等により、電気使用量が減少しました。

(排出量)・使用量は減少したが、排出係数が東京電力・中部電力は減少したものの、多くのPPS(特定規模電気事業者)は前年度に比べ上昇したため、基準年度比25.4%増加、前年度比1.7%削減(表3)
・東日本大震災以降、排出係数が増加していましたが、火力発電の割合減少や、再生可能エネルギーによる発電量の増加などで電力会社の平成27年度の排出係数は減少しています。
・PPSの排出係数は、年度ごとの差が大きくなる傾向にあり、平成27年度は公共施設が購入しているPPSの多くで上昇しました。(表6)

(評価)・排出量では目標を達成できなかったものの、節電の取り組み、LEDなど省エネ機器の導入、設備の高効率化などにより、使用量は基準年度比7.6%削減することができました。
排出量は排出係数に左右されますが、今後も節電の取り組みを徹底するとともに、省エネルギー対策を進める必要があります。

排出係数とは、電力会社等が一定の電力を作り出す際に、どれだけの二酸化炭素を排出したかを推計する指標で、「二酸化炭素排出量÷販売電力量」で算定されます。その値が大きくなればなるほど同じ電気使用量であっても、温室効果ガスの排出量は多くなります。

【都市ガス】 未達成

(使用量)・基準年度比9.2%増加、前年度比0.5%減少(表5)

・気候により、秋・春のエアコンを使用しない日が多かったことから、市役所、市民文化会館、中央図書館などで使用量が昨年度より減少。市立病院は、エアコンの使用が増加したことから、使用量が増加。

(排出量)・基準年度比0.5%増加、前年度比8.4%減少(表3)

(評価)・新規施設(療育支援センター、大富士交流センター)での使用開始もあり、目標を達成することができませんでした。エアコンの使用は気候にも左右されますが、省エネ運転を心がけ使用量を抑えていくことが必要です。

【LPガス】 達成

(使用量)・基準年度比12.5%減少、前年度比1.2%減少(表5)

・平成27年度は、ユー・トリオで温泉施設の休業のため大幅に使用量が減少。

(排出量)・基準年度比12.4%減少、前年度比1.2%減少(表3)

(評価)・平成23年度から、保育園数が減少したことから給食の調理等で使用する量が減少したこともあり、目標を達成できました。主に、学校・保育園・長生園・温浴施設等の調理や給湯などでの使用が多く稼働状況も影響しますが、引き続き省エネに努める必要があります。

【A重油】 達成

(使用量)・基準年度比11.4%減少、前年度比6.6%増加(表5)

・給食センター、市民プールなどで前年に比べ使用量が増加。市民プールは、昨年に引き続きボイラー及びろ過器改修に伴い休業したため、例年より減少。

(排出量)・基準年度比11.4%減少、前年度比6.6%増加(表3)

(評価)・最終年度に、修繕によるボイラー使用の減少もあり目標を達成しました。設備の稼働状況にもよりますが、運用改善などに努め、今後もエネルギー使用の合理化に努めていく必要があります。

【灯油】 達成

(使用量・排出量)・基準年度比28.8%減少、前年度比10.7%減少(表3・表5)

・清掃センター、ユー・トリオ、保育園での使用が減少。ユー・トリオは温泉施設休業に伴う減少。

(評価)・小中学校、保育園では管理室や保育室のエアコン導入に伴い熱源が灯油から電気へとエネルギー使用がシフトしていることもあり、目標を達成しました。引き続き設備の運用改善などに努め燃料使用の削減に努めていく必要があります。

【ガソリン・軽油(公用車燃料除く)】 未達成

(使用量)・基準年度比142.8%増加、前年度比0.6%増加(表5)

・ガソリンは、草刈り機・チェーンソーなどでの使用が増加。

・軽油は、鞍骨沢最終処分場で使用している油圧ショベルなどの重機による使用が増加。

(排出量)・基準年度比150.8%増加、前年度比0.7%増加(表3)

(評価)・鞍骨沢最終処分場で重機での使用が増加し、目標を達成できませんでした。発電機の使用や、草刈りに使用するなど、年度ごとの特殊事情にも左右されますが、今後もエネルギーを使用する設備の運用改善に努め、エネルギー使用の合理化に努めていく必要があります。

【公用車燃料】 達成

(使用量)・基準年度比9.9%減少、前年度比1.2%減少(表5)

・ガソリンは、新施設(療育支援センター、駅前交流センター・大富士交流センター)での公用車の使用もあり、若干使用量が増加。

・軽油は、消防施設、管財課、水道業務課、河川課などの施設での使用量が減少。

(排出量)・基準年度比10.7%減少、前年度比1.3%減少(表3)

(評価)・ガソリンの使用は増加しましたが、軽油の使用量が減少したため目標を達成しました。職員のエコドライブの徹底及び、買い替え時にハイブリッドカーを導入するなど公用車燃料をさらに削減していくように努める必要があります。

【プラスチックごみの燃焼】 未達成

(プラスチックごみ焼却量)・基準年度比2.5%減少、前年度比1.9%減少。(表7)

・ごみ焼却量が昨年度に比べ減少したが、焼却ごみに含まれるプラスチックごみの割合が18.4%から18.9%に増加したため、プラスチックごみの焼却量が前年度比で増加。(表7)

(排出量)・基準年度比11.1%減少、前年度比0.7%増加(表3)

(評価)・ごみ焼却量は基準年度比で2.5%削減し、プラスチックごみの割合も18.9%に減少したが、プラスチックごみ焼却量は11.8%の削減となり、目標値は達成できませんでした。プラスチックごみの燃焼による排出量の削減には、一般廃棄物の焼却量の減量が必要です。引き続きトレイ・ペットボトルなどの分別の徹底、レジ袋削減の取組を啓発していく必要があります。

5 施設別の二酸化炭素排出量

(t-CO₂)

(表4)

施設名	年度	平成21年度 (基準年度)	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	基準年度比	前年度比	備考
本庁舎(その他施設含む)		1,288	1,451	1,253	1,392	1,631	1,440	1,404	109.0%	97.5%	
あすなろ園		17	21	17	18	19	17	17	101.2%	102.4%	
保育園(13)		272	265	215	243	240	282	291	107.0%	103.2%	2保育園数減
保健センター・救急医療センター		144	142	114	153	170	167	185	128.5%	110.8%	救急医療センターは指定管理
長生園		195	202	208	230	246	228	218	111.7%	95.5%	指定管理
市立病院		2,890	3,117	2,897	3,366	3,673	3,534	3,368	116.6%	95.3%	
清掃センター		2,626	2,754	2,630	3,206	3,511	3,340	2,974	113.3%	89.0%	
鞍骨沢最終処分場		127	124	128	157	185	188	169	132.8%	89.6%	
上長貴農業集落排水処理施設		11	12	12	14	20	22	14	130.0%	66.5%	
西富士工業用地給水施設		33	41	44	59	67	54	63	190.3%	116.7%	
水道施設(浄水場含む)		1,600	1,922	1,908	2,367	2,707	2,672	2,603	162.7%	97.4%	
星山浄化センター(山本ポンプ場含む)		1,248	1,283	1,200	1,495	1,657	1,683	1,604	128.5%	95.3%	
衛生プラント		852	854	806	793	889	915	843	98.9%	92.1%	
総合福祉会館		455	469	354	422	487	466	441	96.9%	94.6%	指定管理
新稲子川温泉ユース・トリオ		416	403	444	328	418	419	213	51.3%	50.9%	指定管理
消防署(6)・消防本部		264	280	248	317	331	359	355	134.6%	99.0%	
小学校(23)		613	635	524	623	576	733	785	128.1%	107.1%	
中学校(13)		554	576	474	549	491	593	941	169.8%	158.7%	
公民館(8)		170	146	108	130	125	189	243	142.9%	128.6%	H25まで9館
学校給食センター(芝川調理場含む)		551	564	549	607	601	585	647	117.4%	110.6%	
富士宮聖苑		210	200	199	187	157	138	144	68.8%	104.8%	指定管理
富士山天母の湯		195	195	189	216	254	264	271	138.8%	102.5%	指定管理
市民体育館・テニスコート・外神スポーツ広場		224	238	188	248	280	245	258	115.1%	105.3%	指定管理
市民プール		531	537	500	553	558	319	315	59.2%	98.5%	指定管理
スポーツ広場(4)球場(2)		67	65	56	80	100	82	83	123.3%	101.2%	指定管理
芝川B&G海洋センター		44	49	39	35	51	38	46	104.1%	121.8%	指定管理
市民文化会館		273	259	246	344	415	260	304	111.3%	116.9%	指定管理
図書館(3)		149	174	140	156	150	170	199	133.6%	117.1%	
勤労青少年ホーム・児童館		20	21	19	19	21	15	1	17.0%	9.7%	H26年度で閉館
プラスチックごみの燃焼(清掃センター)		23,779	24,914	17,190	25,855	24,534	20,992	21,147	88.9%	100.7%	
合計		39,996	42,014	32,996	44,256	44,653	40,537	40,271	100.7%	99.3%	

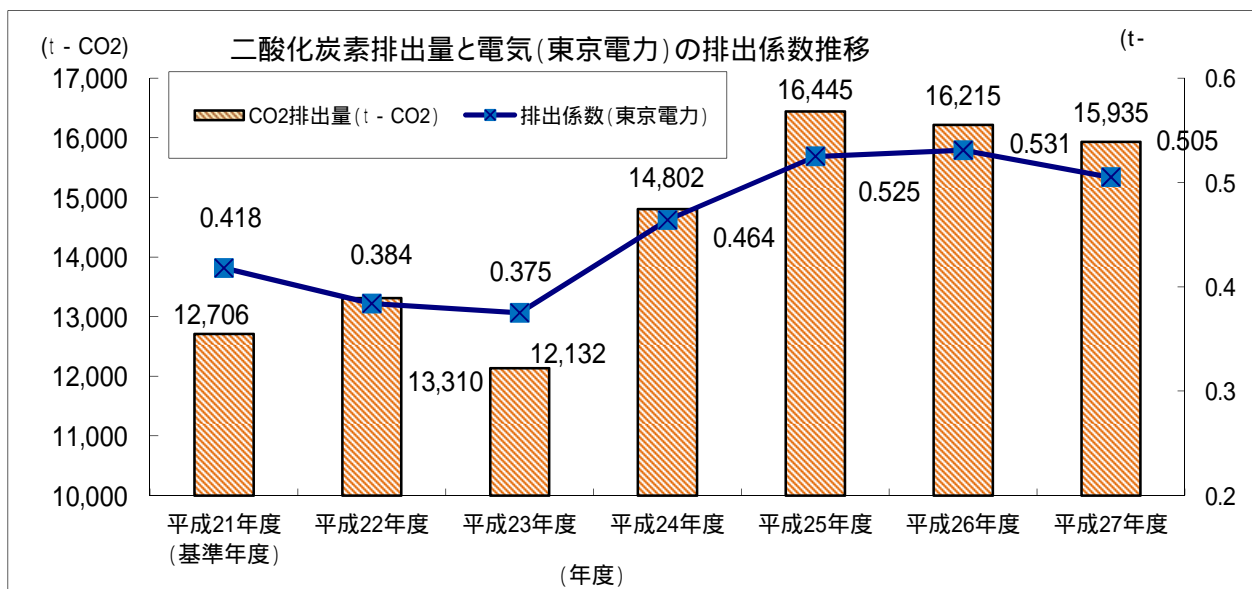
1 平成22年度まで、財産区の車両の燃料を起源とする排出量が含まれています。

2 平成22年度までの保育園数15園

注) 基準年度比は、基準年の数値と調査対象年度(平成27年度)の数値により算出しています。

6 電気の使用による二酸化炭素排出量と排出係数

(図4)



契約電力の大多数を占める東京電力の排出係数は、東日本大震災以降原子力発電が停止し、火力発電の割合が増加したことから、平成24年度から上昇していましたが、平成27年度は火力発電の割合減少もあり、前年度に比べ4.9%排出係数が低下しました。(表6)

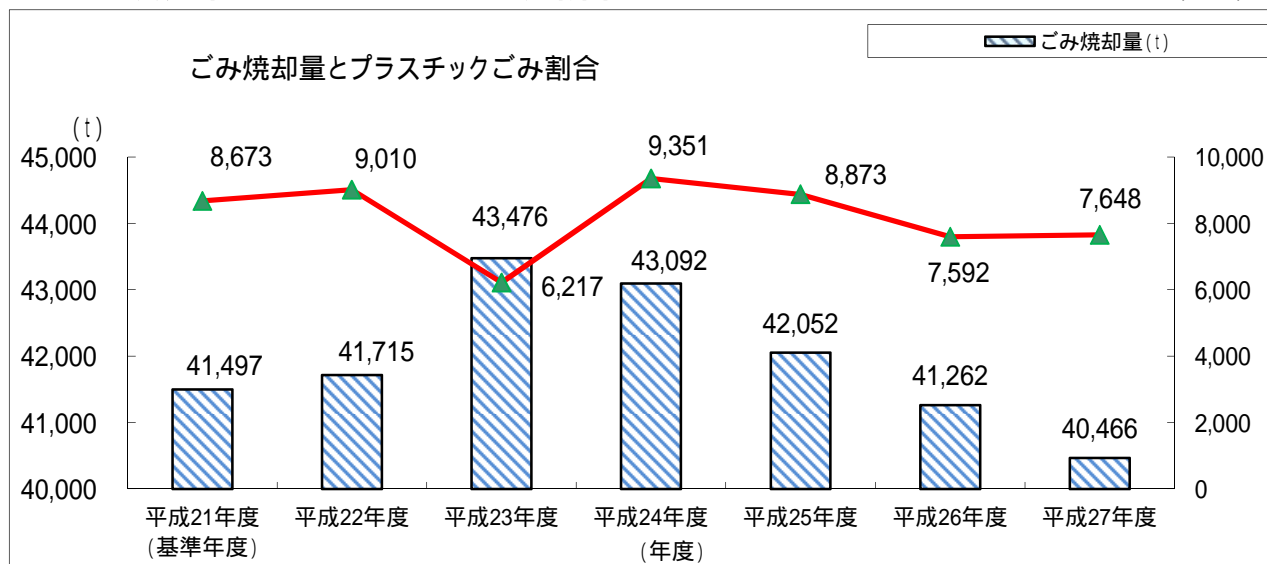
二酸化炭素排出量は、平成23年度に排出係数の低下や使用量の削減により大幅に減少しましたが、平成24年度以降、使用量は年々減少しているものの、排出係数が上昇したこともあり増加しました。平成27年度は、使用量の減少及び、東京電力及び中部電力の排出係数が低下し、PPSの排出係数が上昇し、全体では二酸化炭素排出量も減少しました。(表6)

なお、平成24年度途中から一部施設で、経費削減のためPPSから電気を購入しています。排出係数は電力会社やPPSごとに異なります。(表5・6)

【PPS移行施設 51施設】市役所庁舎、小学校(17校)、中学校(12校)、公民館(5館)、保育園(1園)、消防署(1施設)、出張所(2施設)、保健センター、学校給食センター、山本ポンプ場、市民文化会館、体育施設(5施設)、長生園、救急医療センター、天母の湯

7 ごみ焼却量とプラスチックごみ割合

(図5)



プラスチックごみ焼却量は、ごみ焼却量に焼却ごみに含まれるプラスチックごみ割合を乗じて求めており、清掃センターのごみ組成分析の結果(年4回の平均値)を使用しています。

この割合は、平成23年度に基準年度を大幅に下回る14.3%となりましたが、その後は基準年度以上に上昇していましたが、平成26年度は18.4%に低下し、平成27年度は18.9%と若干昨年度を上回りました。

ごみ焼却量は、昨年度より減少し、プラスチックごみ割合が昨年度より上昇したため、プラスチックごみ焼却量は前年度比で0.7%上昇し、基準年度比12.5%減少しました。(表7)

8 取組のまとめ(平成24年度～平成27年度)

主な省エネ設備の導入

施設名称	導入設備	年度
本庁舎	LED照明(市民ホール、誘導灯、1階窓口カウンター)	H24年度
	LED照明(1階税務部門執務室、議場天井)	H25年度
	LED照明(3階全部、1階税務部門執務室以外と会議室)	H26年度
市立病院	LED照明(誘導灯・階段灯)	H24・27年度
	空調機更新(MRI棟)	H24年度
	空調機更新(本棟2階手術室)	H25年度
星山浄化センター	LED照明(誘導灯)、高効率照明への更新	H24～27年度
	高効率高圧変圧器への更新	H25年度
	水処理棟高圧変圧器の更新、省エネタイプのVVLトへ交換	H26年度
黒田小学校	LED照明(屋内運動場)	H26年度
二中	LED照明(屋内運動場)	H27年度
芝富小	LED照明(屋内運動場)	H27年度
清掃センター	送風機のインバータ化、空気圧縮機統合及びインバータ化	H25年度
	パージファンの停止、再加熱用送風機のインバータ化	H26年度
衛星プラント	中央監視設備更新工事	H24年度
環境交流プラザ	LED照明(入口エントランスハロゲン電球LED化)	H25年度
	LED照明(展示室ハロゲン電球のLED化)	H27年度
総合福祉会館	LED照明(非常照明)	H25年度
天母の湯	LED照明(入口)	H26年度
富士宮聖苑	LED照明(待合ホール)	H27年度

太陽光発電システム等の導入(余剰売電及び自家消費の場合のみ掲載)

施設名称	設置容量	設置年月	売電の状況
白糸の滝公衆トイレ	4.4kw	平成25年3月	余剰売電
駅前交流センター	4.23kw	平成25年12月	無
救急医療センター	1.0kw	平成27年3月	無 蓄電池併



庁舎執務室のLED化



白糸の滝公衆トイレ太陽光発電設備

電気購入の状況

平成24年10月～	入札により一部高圧施設でPPSからの電力購入を開始 (平成26年3月までの契約)
平成26年4月～	新たに施設を追加して入札を実施し、2年間電力購入先を決定 (平成27年3月までの契約)

公用車導入の状況

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
ハイブリッド車	1	2	0	1
電気自動車	0	0	0	0

9 参考資料 排出起源別エネルギー使用量

(表5)

排出起源	年度	平成21年度 (基準年度)	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	基準 年度比	前年度比
電気使用量(千kWh)		33,090	34,661	32,298	32,179	32,072	31,512	30,578	92.4%	97.0%
電力会社	東京電力			32,094	29,932	26,542	24,303	23,145		
	中部電力			204	203	207	214	196		
	イーレックス 1						3,846	3,891		
	エネット 2						1,576	2,378		
	F - Power 3				638	1,677	116	142		
	日本ロジテック協同組合 4						963	132		
	伊藤忠 5				154	487	494	453		
	エックス・パワー 6							241		
丸紅				1,252	3,160					
燃料	都市ガス(m ³)	617,344	710,535	684,969	697,015	734,141	677,191	673,954	109.2%	99.5%
	LPガス(m ³)	42,979	43,045	37,105	36,847	36,223	38,092	37,626	87.5%	98.8%
	A重油()	296,200	321,308	313,150	331,670	318,526	246,269	262,490	88.6%	106.6%
	灯油()	236,656	243,004	254,539	193,954	201,908	188,669	168,421	71.2%	89.3%
	ガソリン・軽油() (公用車を除く)	4,903	6,342	9,206	9,968	10,508	11,834	11,904	242.8%	100.6%
	公用車燃料()	195,424	188,742	175,074	174,476	179,705	178,135	175,984	90.1%	98.8%

1 小学校17、中学校12、出張所2、公民館5、図書館1、保育園1、救急医療センター、保健センター、消防署1、山本ポンプ場、給食センター

2 市役所、山宮スポーツ広場、市民プール、市民体育館、上井出スポーツ広場、B&G海洋センター 3 長生園 4 スポーツ施設が5月まで使用

排出係数

5 市民文化会館 6 天母の湯

排出量は、地球温暖化対策の推進に関する法律施行令第3条に基づく排出係数を使用しています。(表6)

排出起源	年度	平成21年度 (基準年度)	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	備考
電気	東京電力	0.418	0.384	0.375	0.464	0.525	0.531	0.505	H26比4.9%
	中部電力	0.455	0.474	0.473	0.518	0.516	0.513	0.497	H26比3.1%
	イーレックス					0.603	0.500	0.662	H26比32.4%
	エネット					0.429	0.423	0.454	H26比7.3%
	F - Power	0.352	0.483	0.490	0.448	0.525	0.419	0.454	H26比8.4%
	日本ロジテック協同組合					0.486	0.405	0.386	H26比4.7%
	伊藤忠エネクス	-	0.422	0.420	0.604	0.676	0.380	0.568	H26比43.8%
	丸紅	0.501	0.540	0.456	0.343	0.378	0.389	0.482	H26比49.5%
エックス・パワー							0.544		
燃料	都市ガス	2.20298	2.20298	2.20298	2.20298	2.20298	2.20298	2.20298	静岡ガス
	LPガス	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	1 = 6.54
	A重油	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71	
	灯油	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	
	ガソリン	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	2.32	
	軽油	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	2.58	
プラスチックごみの燃焼 3	2.695	2.765	2.765	2.765	2.765	2.765	2.765		

1 使用量をm³で把握しているため、m³ kg換算値2.18を乗じた数値に排出係数を乗じて算出

2 基準年度の排出実績は、計画策定時の平成22年度の係数を使用して算出

3 当市では、平成21年度まで2.68(前計画の基準年平成15年度の係数)で算出

プラスチックごみの燃焼

(表7)

排出起源	年度	平成21年度 (基準年度)	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	基準 年度比	前年度比
ごみ焼却量(清掃センター)(t)		41,497	41,715	43,476	43,092	42,052	41,262	40,466	97.5%	98.1%
一般廃棄物の中に含まれるプラスチックごみの割合(組成分析の平均)(%) 1		20.9%	21.6%	14.3%	21.7%	21.1%	18.4%	18.9%	90.4%	102.7%
プラスチックごみ焼却量(清掃センター)(t)(ごみ焼却量×プラスチックごみの割合)		8,673	9,010	6,217	9,351	8,873	7,592	7,648	88.2%	100.7%

1 清掃センターで年4回実施しているごみ組成分析の平均値