

古河市地球温暖化対策実行計画

平成 27 年度（平成 27 年 4 月 1 日～平成 28 年 3 月 31 日）

報 告 書

平成 28 年 8 月

茨城県 古河市

目次

0.古河市地球温暖化対策実行計画と本報告書について.....	1
1.温室効果ガスの排出について	
1.1 温室効果ガス排出量.....	2
1.2 部署別温室効果ガス排出量.....	3
2.基準年度(平成 20 年度)及び前年度との比較	
2.1 温室効果ガス排出量の比較（排出係数変動）.....	4
2.2 温室効果ガス排出量の比較（排出係数固定）.....	5
3.市長部局の主な施設における温室効果ガスの排出について	
3.1 施設活動量.....	6
3.2 温室効果ガス排出量.....	6
3.3 温室効果ガス排出量の比較.....	7
4.その他の活動量.	
4.1 上水道使用量.....	8
4.2 紙購入量.....	8
5.まとめ	
5.1 平成 27 年度まとめ.....	9
5.2 基準年度との比較にあたっての増加要因とそれらを加味した結果.....	9
5.3 平成 28 年度に向けて.....	9

0.古河市地球温暖化対策実行計画と本報告書について

地球温暖化とは、我々の日常生活や事業活動に伴って発生する二酸化炭素等の温室効果ガスの大気中濃度が増加することで、本来であれば、適度に太陽からの日射や地表面から放射されるものがバランスを超えて温室効果ガスに吸収されることにより、熱の一部が地表面に留まり、地表面の温度が上昇する現象である。地球温暖化は、異常気象の増加や自然の生態系のバランスに広範囲かつ長期間に渡り大きな悪影響を及ぼすものであり、人類の生存基盤に関わる重大な環境問題である。

国際社会は、この地球温暖化問題を21世紀における深刻かつ喫緊の課題とし、平成9年12月に「地球温暖化対策京都会議」（以下「COP3」という。）を開催し、先進各国の温室効果ガスの排出について、法的拘束力のある「京都議定書」が採択された。我が国は、2008年（平成20年）から2012年（平成24年）の間で、1990年（平成2年）比で温室効果ガスの排出を6%削減することが義務付けられた。

このCOP3を受け、我が国では、温室効果ガスの削減に向けた法整備等が進められ、平成11年4月に「地球温暖化対策の推進に関する法律」（以下「温暖化対策法」という。）が施行された。その後、平成20年6月に改正された「温暖化対策法」の第20条の3^{*1}では、地方公共団体は自らの事務及び事業に関する温室効果ガスの排出抑制等のための措置に関する計画（以下「実行計画」という。）を策定し、公表することが義務付けられた。これを受け、古河市では、法律に基づく温室効果ガスの排出抑制等の措置を基本とした地球温暖化対策を充実すべく、本実行計画を平成20年に策定し平成28年1月に改定を行った。

本報告書は、実行計画の実施状況の点検・評価及び評価結果の公表の位置付けに基づき、平成27年度に係る実施状況についてまとめたものである。

1.平成 27 年度の温室効果ガスの排出について

1.1 温室効果ガス排出量

平成 27 年度における施設活動(電気・灯油・A重油・LPGの使用)と車両活動(ガソリン車・HV ガソリン車・ディーゼル車の燃料の使用)及び下水の処理・一般廃棄物の焼却・浄化槽の使用・封入カーエアコンの使用による温室効果ガス排出量及び構成比は、表 1.1、図 1.1 のとおりである。

温室効果ガス排出量(kg)への換算に使用する地球温暖化係数は、温暖化対策法施行令第 4 条に定める以下のものとし、

二酸化炭素 CO₂ 排出量× 1＝温室効果ガス排出量 (kg)
 CH₄ (メタン) CH₄ 排出量× 25＝温室効果ガス排出量 (kg)
 N₂O (一酸化二窒素) N₂O 排出量× 298＝温室効果ガス排出量 (kg)
 HFC134a HFC 排出量×1,430＝温室効果ガス排出量 (kg)

と算出した。

表 1.1 にあるように平成 27 年度の温室効果ガスの排出量は 19,980,854kg(約 19,981t)で、電気の使用による排出量の割合が最も多く 10,376,821kg(約 10,377t)で全体の 51.9%、以下一般廃棄物の焼却のうち廃プラスチック 6,440,055kg(約 6440t)で全体の 32.2%、燃料の使用 1,474,809kg(約 1,475t)で全体の 7.4%、下水の処理 713,996kg(約 714t)で全体の 3.6%であった。

また、今回温暖化対策新システム導入に伴い、排出要因の細分化と項目の追加を行った。■については、家庭用機器と施設管理で使用する 2 つに細分化し、それぞれの排出係数で算出することとした。■については新しく排出要因を追加した。以降、基準年度(平成 20 年度)及び前年度との比較をするが、その場合には基準年度と同じ排出要因で報告することとする。

H27年度温室効果ガス排出量						
排出要因	排出ガス種				総排出量 (kg-CO2)	構成比 (%)
	CO2 (kg)	CH4 (kg)	N2O (kg)	HFC-134a (kg)		
燃料の使用	1,313,943	5,195	104	0	1,474,809	7.4
灯油 (ストーブ等の家庭用機器で使用)	3,431	0	0	0	3,452	0.2
灯油 (ボイラー・空調等の施設管理で使用)	72,966	0	0	0	72,966	4.9
A重油	473,715	0	0	0	473,715	32.1
LPG (ストーブ等の家庭用機器で使用)	243,312	5,195	104	0	404,157	27.4
LPG (ボイラー・空調等の施設管理で使用)	80,411	0	0	0	80,411	5.5
ガソリン	295,960	0	0	0	295,960	20.1
ガソリン (HV)	36,509	0	0	0	36,509	2.5
ディーゼル (軽油)	107,639	0	0	0	107,639	7.3
一般廃棄物	0	1,403	982	0	327,746	1.6
一般廃棄物の焼却のうち 廃プラスチック (合成繊維を除く)	6,398,431	178	125	0	6,440,055	32.2
し尿処理	0	288	7	0	9,300	0.0
終末処理場	0	9,017	1,639	0	713,996	3.6
浄化槽	0	15,305	597	0	560,429	2.8
電気使用量 (東京電力)	10,376,821	0	0	0	10,376,821	51.9
走行距離 (ガソリン・乗用・軽)	0	11	23	0	7,260	0.0
走行距離 (ガソリン・乗用・普通)	0	28	82	0	25,143	0.1
走行距離 (ガソリン・貨物・軽)	0	8	15	0	4,760	0.0
走行距離 (ガソリン・貨物・普通)	0	2	2	0	733	0.0
走行距離 (ガソリン・貨物・小型)	0	62	107	0	33,479	0.2
走行距離 (ガソリン・特種)	0	2	2	0	610	0.0
走行距離 (ディーゼル・乗用・普通)	0	0	0	0	29	0.0
走行距離 (ディーゼル・乗合・普通)	0	1	2	0	549	0.0
走行距離 (ディーゼル・貨物・普通)	0	1	1	0	188	0.0
走行距離 (ディーゼル・貨物・小型)	0	0	0	0	93	0.0
走行距離 (ディーゼル・特種)	0	0	0	0	65	0.0
カーエアコン	0	0	0	3	4,790	0.0
合計	18,089,195	31,502	3,689	3	19,980,854	100.0

表 1.1 H27 年度排出要因別温室効果ガス排出量 (点線内部は燃料の使用に関する内訳)

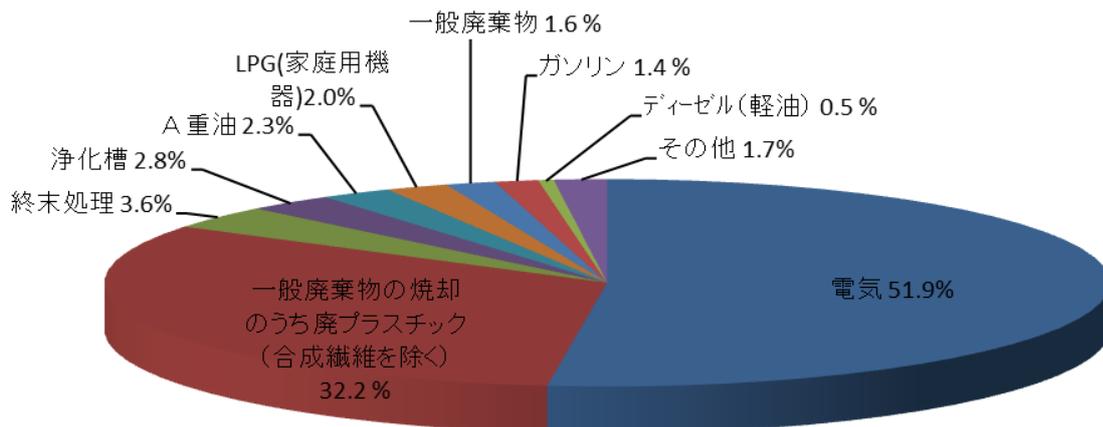


図 1.1 H27 年度温室効果ガス排出要因構成比

1.2 部署別温室効果ガス排出量

平成 28 年度における部署別温室効果ガス排出量は表 1.2 のとおりである。

排出量が最も多い部署は、ごみ処理施設を所管する環境安全部で 8,036,431 kg(約 8036t)で全体の 40.2%以下、下水処理施設及び浄水場を所管する上下水道部が 5,176,189kg(約 5,176t)で全体の 25.9%、小中学校 32 校を所管する教育部が 3,536,082kg(約 3,536t)で全体の 17.7%、体育施設を所管する文化スポーツ部が 807,044kg(約 807t)で全体の 4.0%と続いている。

部	温室効果ガス合計 (kg-CO2)	構成比 (%)
市長公室	9,243.0	0.0%
総務部	1,072.0	0.0%
財政部	495,683.7	2.5%
市民サービス部	773,004.9	3.9%
環境安全部	8,036,431.3	40.2%
産業部	72,117.8	0.4%
健康福祉部	745,846.9	3.7%
子ども部	177,734.7	0.9%
建設部	143,329.7	0.7%
上下水道部	5,176,189.8	25.9%
会計課	0.0	0.0%
文化スポーツ部	807,044.8	4.0%
議会	4,522.0	0.0%
教育部	3,536,082.2	17.7%
農業委員会	1,920.4	0.0%
監査委員・公平委員・選挙管理委員会・固定資産評価委員会	630.2	0.0%
合計	19,980,853.4	100.0%

表 1.2 部署別温室効果ガス排出量

2.基準年度(平成 20 年度)及び前年度との比較

2.1 温室効果ガス排出量の比較 (排出係数が年度ごとに変動する場合)

基準年度(平成 20 年度)と平成 27 年度の温室効果ガス排出量について比較する。

今回温暖化対策新システム導入に伴い、排出要因の細分化と項目の追加を行ったが、基準年度(平成 20 年度)と比較するため、基準年度と同じ排出要因で報告することとする。

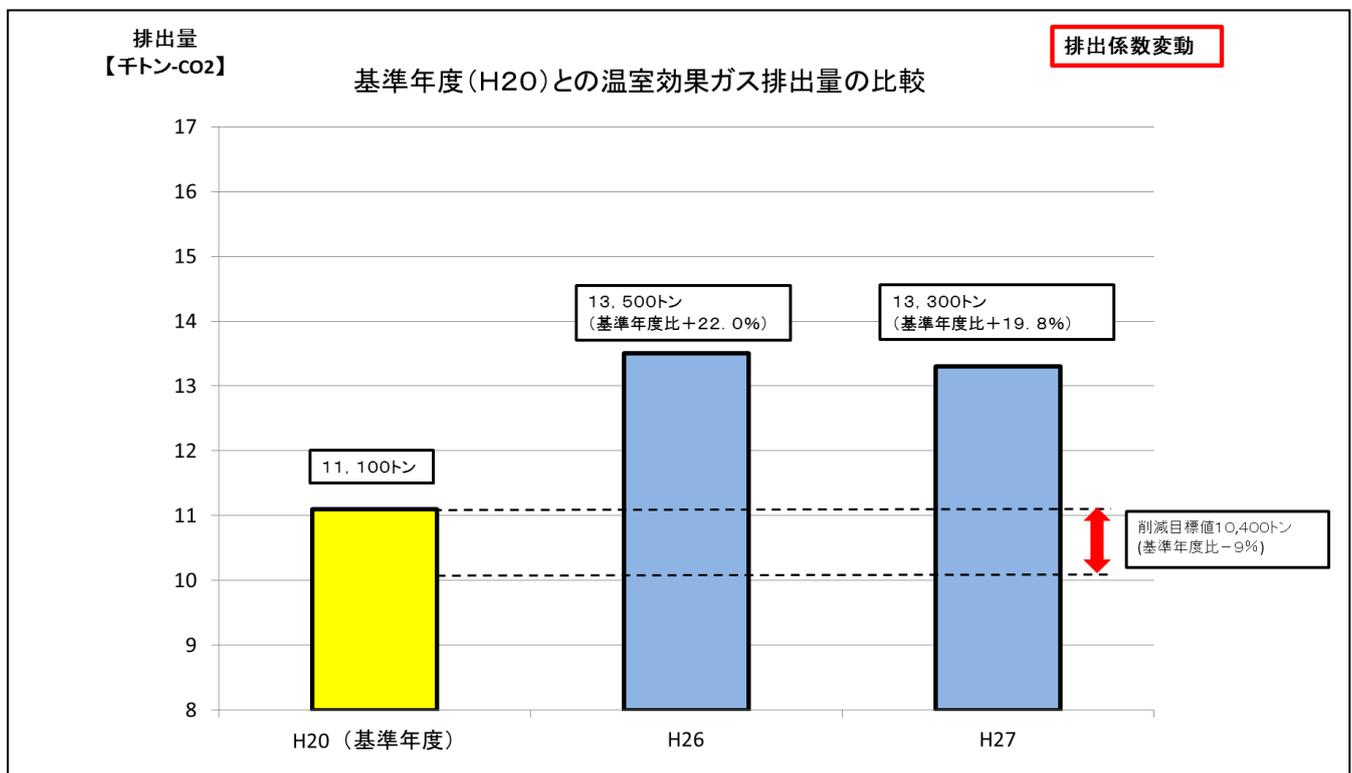
表 2.1 にあるように平成 27 年度の温室効果ガス排出量は、基準年度と比較して 2,198,752kg (+19.8%) 増加した。

また、排出要因別に見ると、排出量全体の 78.0%を占める「電気の使用」によるものが基準年度に比べて 32.8%増加し、前年度との比較では 1.4%減少した。

「燃料の使用」に関しては、灯油や A 重油等の使用が減少したため、全体として基準年度と比較して 32.6%減少した。(前年度比 12.1%減)

排出要因	温室効果ガス排出量 (kg)			基準年比 増減率 (%)	前年度比 増減率 (%)
	H20年度	H26年度	H27年度		
燃料の使用	1,949,009	1,495,279	1,313,943	-32.6	-12.1
灯油 (家庭用機器)	345,688	126,452	3,431	-77.9	-39.6
灯油 (施設管理)			72,966		
A重油			473,715		
LPG (家庭用機器)	294,600	283,127	243,312	9.9	14.3
LPG (施設管理)			80,411		
ガソリン	320,032	292,218	295,960	-7.5	1.3
ガソリン (HV)	15,741	32,502	36,509	131.9	12.3
ディーゼル (軽油)	136,570	108,547	107,639	-21.2	-0.8
一般廃棄物	370,534	340,393	327,746	-11.5	-3.7
終末処理	610,725	688,776	713,996	16.9	3.7
浄化槽	349,930	488,078	560,429	60.2	14.8
カーエアコン	6,435	4,277	4,790	-25.6	12.0
電気の使用	7,812,339	10,522,719	10,376,821	32.8	-1.4
合計	11,098,972	13,539,522	13,297,724	19.8	-1.8

表 2.1 排出要因別温室効果ガス排出量比較 (排出係数変動)



2.2 温室効果ガス排出量の比較（排出係数を固定した場合）

表 2.1 にあるように平成 27 年度の温室効果ガスの排出量は、基準年度と比較して 2,198,752kg (+19.8%) 増加した。しかしながら、主要な排出要因である電力の排出量(全体の排出量中 78%) を算出する際に用いる排出係数は、年度ごとで変化し、平成 22 年度の排出係数が 0.000375 であったものが、平成 23 年度は、0.000464、平成 24 年度が 0.000525、平成 25 年度 0.000530、平成 26 年度 0.000531、平成 27 年度 0.000505 と変化した。これは、東日本大震災の影響で東京電力管内の全ての原子力発電所が停止したことが原因であると考えられる。(原子力発電所の発電においては、地球温暖化の原因である二酸化炭素は発生しない)

実際の電力使用量は、基準年度である平成 20 年度 21,229,181kwh と比較し、平成 27 年度は 20,548,160kwh と減少しており、温室効果ガスの増加は、排出係数に起因するものである。

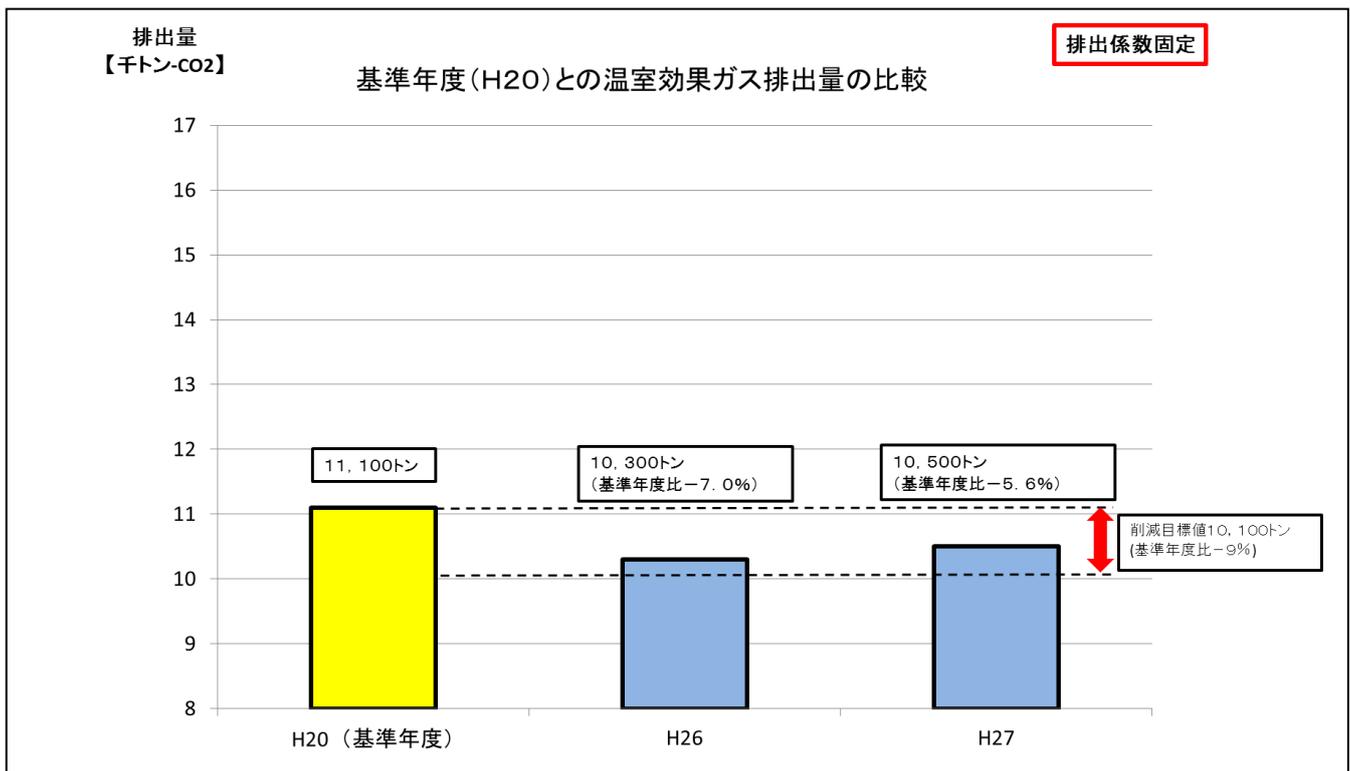
環境省の「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・改定の手引き」においては、評価の一方策として、基準年度の排出係数に固定して評価することも許容している。この考えに基づき、電気から排出する二酸化炭素の排出係数を基準年度の数値で固定した場合、平成 27 年度の温室効果ガスの排出量は、基準年度と比較し、616,346kg (-5.6%) 減少している。

さらに、この推計は基準年度後に新設された農集排処理施設等からの排出も含んでおり、これらを差し引き、純粋に基準年度との比較を行えばさらに削減が進んだこととなる。

本報告書では、以降、施設ごとの排出量を比較するが、1.1 温室効果ガスの排出量を基に報告を行う。

排出要因	温室効果ガス排出量 (kg)			基準年比 増減率 (%)	前年度比 増減率 (%)
	H20年度	H26年度	H27年度		
燃料の使用	1,949,009	1,495,279	1,313,943	-32.6	-12.1
灯油（家庭用機器）	345,688	126,452	3,431	-77.9	-39.6
灯油（施設管理）			72,966		
A重油	836,378	652,433	473,715	-43.4	-27.4
LPG（家庭用機器）	294,600	283,127	243,312	9.9	14.3
LPG（施設管理）			80,411		
ガソリン	320,032	292,218	295,960	-7.5	1.3
ガソリン（HV）	15,741	32,502	36,509	131.9	12.3
ディーゼル（軽油）	136,570	108,547	107,639	-21.2	-0.8
一般廃棄物	370,534	340,393	327,746	-11.5	-3.7
終末処理	610,725	688,776	713,996	16.9	3.7
浄化槽	349,930	488,078	560,429	60.2	14.8
カーエアコン	6,435	4,277	4,790	-25.6	12.0
電気の使用	7,812,339	7,306,341	7,561,723	-3.2	3.5
合計	11,098,972	10,323,144	10,482,626	-5.6	1.5

表 2.2 排出要因別温室効果ガス排出量比較（排出係数固定）



3.市長部局の主な施設における温室効果ガスの排出について

3.1 施設活動量

本市の主要な施設である、総和庁舎・古河庁舎・三和庁舎・健康の駅・福祉の森の5つの施設の活動量について報告する。

平成27年度における施設活動量は表3.1のとおりである。

電気の使用量を見ると、古河庁舎が最も多く、最も少ない施設は、空調のエネルギー源をLPGとしている健康の駅であった。

施設/項目	灯油(家庭用機器) 【ℓ】	灯油(施設管理) 【ℓ】	A重油 【ℓ】	LPG(家庭用機器) 【m ³ 】	LPG(施設管理) 【m ³ 】	電気 【kwh】
総和庁舎	0	0	0	66	0	719,040
古河庁舎	0	250	0	0	0	875,882
三和庁舎	0	0	0	0	0	560,957
健康の駅	0	6,267	0	0	13,402	232,767
福祉の森	0	14,500	0	93	0	759,103

表 3.1 平成 27 年度市長部局の主な施設における活動量

3.2 温室効果ガス排出量

前述の5施設の施設活動による温室効果ガス排出量は図3.2のとおりである。

古河庁舎からの温室効果ガスの排出が442,943kg(約442.9t)で最も多く、以下、福祉の森420,379kg(約420.4t)、総和庁舎363,773kg(約363.8t)、三和庁舎283,283kg(約283.3t)、健康の駅213,563kg(約213.6t)となっている。

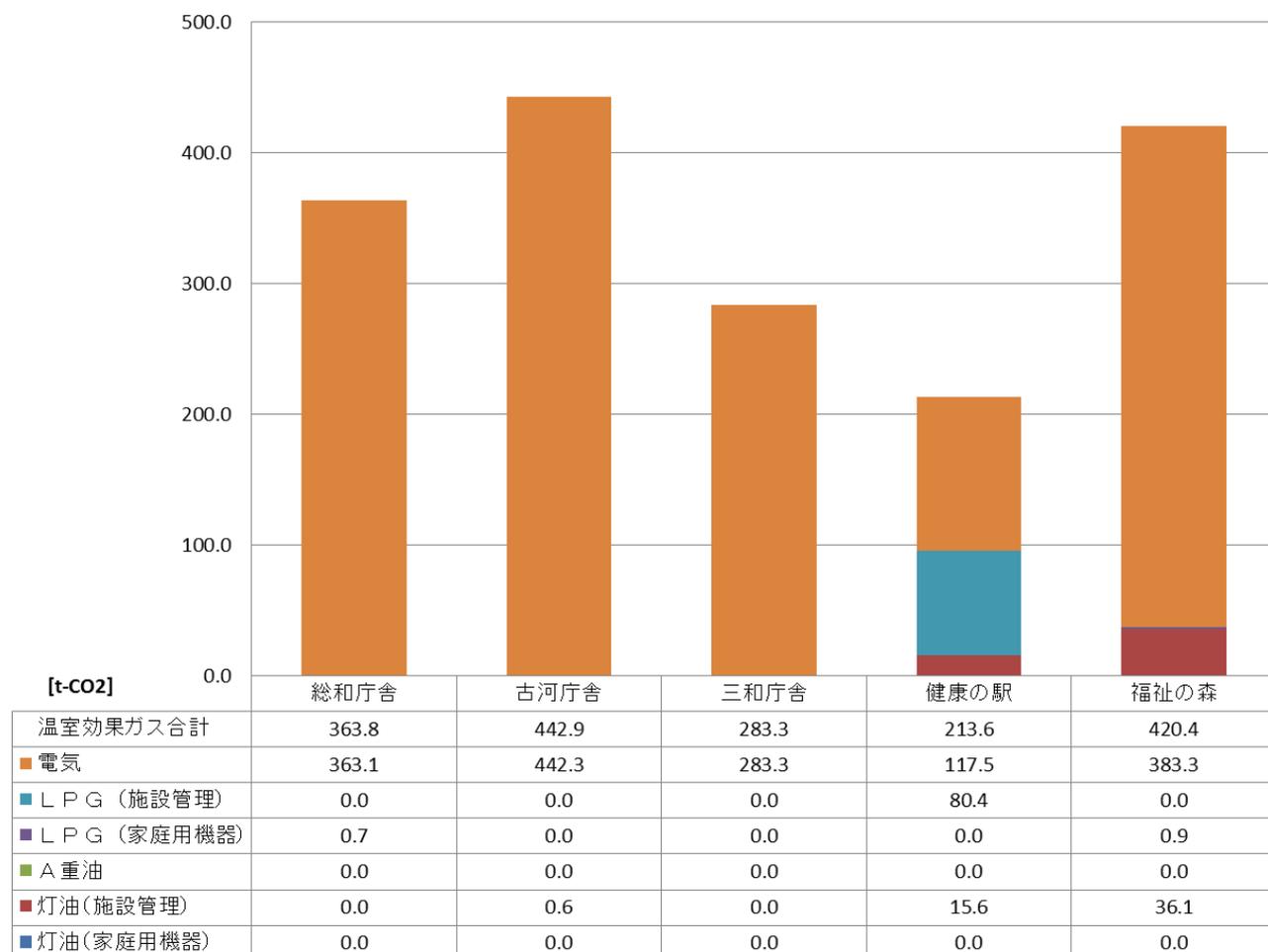


図 3.2 平成 27 年度の主な施設における温室効果ガス排出量

3.3 温室効果ガス排出量の比較

本市の主要な5施設の平成20年度(基準年度)及び前年度と平成27年度の施設活動による温室効果ガス排出量は表3.3のとおりである。

前年度と比較すると全体的に減少している。基準年度とは約1.4%の増加となっている。この比較は、温室効果ガスでのものであるため、5ページに記したように、東日本大震災による影響のため原子力発電所の稼働が停止したことに伴い、電気の使用に伴う温室効果ガスを計算するための排出係数が大幅に増えたことが原因であると考えられる。各庁舎の具体的な数値は、総和庁舎は基準年度比6.1%の減少(前年度比-10.5%)、古河庁舎は基準年度比19.6%の増加(前年度比+3.4%)、三和庁舎は基準年比26.7%の増加(前年度比-6.4%)、健康の駅は基準年度比34.4%の減少(前年度比-7.2%)、福祉の森は基準年度比7.1%の増加(前年度比-2.2%)であった。

庁舎	項目	温室効果ガス (kg)			基準年との比較	前年度との比較
		H20	H26	H27		
総和庁舎	電気の使用	350,266.0	405,974.2	363,115.2	3.7	-10.6
	燃料の使用	36,969.0	306.0	657.8	-98.2	115.0
	灯油(家庭用機器)	0.0	0.0	0.0		
	灯油(施設管理)			0.0		
	A重油	36,273.0	0.0	0.0	-100.0	
	LPG(家庭用機器)	696.0	306.0	657.8	-5.5	115.0
	LPG(施設管理)			0.0		
合計	387,235.0	406,280.2	363,773.0	-6.1	-10.5	
古河庁舎	電気の使用	369,229.0	427,727.5	442,320.4	19.8	3.4
	燃料の使用	1,270.0	505.5	622.5	-51.0	23.1
	灯油(家庭用機器)			0.0		
	灯油(施設管理)	1,270.0	505.5	622.5	-51.0	23.1
	A重油	0.0	0.0	0.0		
	LPG(家庭用機器)	0.0	0.0	0.0		
	LPG(施設管理)			0.0		
合計	370,499.0	428,233.0	442,942.9	19.6	3.4	
三和庁舎	電気の使用	223,655.0	302,670.3	283,283.3	26.7	-6.4
	燃料の使用	0.0	0.0	0.0		
	灯油(家庭用機器)			0.0		
	灯油(施設管理)	0.0	0.0	0.0		
	A重油	0.0	0.0	0.0		
	LPG(家庭用機器)	0.0	0.0	0.0		
	LPG(施設管理)			0.0		
合計	223,655.0	302,670.3	283,283.3	26.7	-6.4	
健康の駅	電気の使用	138,559.0	126,056.8	117,547.3	-15.2	-6.8
	燃料の使用	187,134.0	104,158.2	96,015.6	-48.7	-7.8
	灯油(家庭用機器)	79,504.0	21,613.2	0.0	-80.4	-27.8
	灯油(施設管理)			15,604.8		
	A重油	0.0	0.0	0.0		
	LPG(家庭用機器)	107,630.0	82,545.0	0.0	-25.3	-2.6
	LPG(施設管理)			80,410.8		
合計	325,693.0	230,215.0	213,563.0	-34.4	-7.2	
福祉の森	電気の使用	346,426.0	394,057.7	383,347.0	10.7	-2.7
	燃料の使用	46,008.0	35,730.0	37,031.9	-19.5	3.6
	灯油(家庭用機器)			0.0		
	灯油(施設管理)	45,558.0	35,358.0	36,105.0	-20.7	2.1
	A重油	0.0	0.0	0.0		
	LPG(家庭用機器)	450.0	372.0	926.9	106.0	149.2
	LPG(施設管理)			0.0		
合計	392,434.0	429,787.7	420,378.9	7.1	-2.2	
計	電気の使用	1,428,135.0	1,656,486.5	1,589,613.2	11.3	-4.0
	燃料の使用	271,381.0	140,699.7	134,327.8	-50.5	-4.5
	灯油(家庭用機器)	126,332.0	57,476.7	0.0	-58.6	-9.0
	灯油(施設管理)			52,332.3		
	A重油	36,273.0	0.0	0.0	-100.0	
	LPG(家庭用機器)	108,776.0	83,223.0	1,584.6	-24.6	-1.5
	LPG(施設管理)			80,410.8		
合計	1,699,516.0	1,797,186.2	1,723,941.0	1.4	-4.1	

表 3.3 平成27年の主な施設における温室効果ガス排出量比較

4.その他の活動量

4.1 上水道使用量

平成 27 年度における上水道の使用量は 264,693 m³であった。

平成 20 年度(基準年度)は 310,148 m³だったので、45,455 m³の減少であった。

年 度	平成 20 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
使用量	310,148 m ³	285,701 m ³	307,300 m ³	267,981 m ³	263,085 m ³	264,693 m ³
基準年比	—	-24,447 m ³	-2,848 m ³	-42,167 m ³	-47,063 m ³	-45,455 m ³

表 4.1 水道使用量の推移

4.2 紙購入量

平成 27 年度における紙の購入量は、20,582,263 枚であった。

平成 20 年度(基準年度)は 12,353,250 枚だったので、8,229,013 枚の増加となった。

年 度	平成 20 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
購入量	12,353,250 枚	16,221,650 枚	17,454,600 枚	18,696,048 枚	18,616,780	20,582,263
基準年比	—	+3,868,400 枚	+5,101,350 枚	+6,342,798 枚	+6,230,530	+8,229,013

表 4.2 紙購入量の推移

5.まとめ

5.1 平成 27 年度まとめ

平成 27 年度全期の温室効果ガス排出量は、平成 20 年度(基準年度)比 8,881,882kg (+80.0%) 増加の 19,980,854kg (約 19,981t)であった。前年度比では、6,441,332kg (+47.6%) の増加となった。排出量が大幅に増加した理由は、温暖化対策新システム導入に伴い排出要因の細分化と項目の追加によるもので、基準年度と同じ排出要因で比較した場合、平成 20 年度(基準年度)比、2,198,752kg (+19.8%) 増加の 13,297,724kg(約 13,298t)であった。前年度比では、241,798kg (-1.8%) の減少となった。

排出された温室効果ガスのガス種の内訳は、CO₂が全体の 90.5%、CH₄が 3.9%、N₂O が 5.5%、代替フロンである HFC-134a が 0.02%となり、CO₂が 9 割近くを占めることとなった。

また、排出要因を見ると、こちらも基準年度と同じく「電気の使用」によるものももっとも多く、全体の 51.9%に達していた。

主要 5 施設では、基準年度に比べ温室効果ガス排出量は 1.4%増加している。

5.2 基準年度との比較にあたっての増加要因とそれらを加味した結果

5.1 は、1.1 温室効果ガス排出量を前提としたもので、地球温暖化対策法に基づき、同法施行令による最新の排出係数を使用し算定することとされており、その規定に基づき算定した結果である。

しかし、実際には、東日本大震災の影響で、東京電力管内の原子力発電所の稼働が停止したことによる二酸化炭素の排出係数の大幅な増加（原子力発電所の発電においては、地球温暖化の原因である二酸化炭素は発生しない）や基準年度当初になかった農集排処理施設及び地域交流センターの新設や中央運動公園の移管による対象施設の増加並びに下水処理量及び浄化槽利用の増加等、単なる基準年度との単純比較ができない様々な要因の変化があった。

この取り扱いについて、環境省の「地方公共団体実行計画（事務事業編）策定・改定の手引き」では、市町村の温室効果ガス排出量が毎年度の排出係数の増減に影響を受け、取り組みの実施実態が適切に反映できない恐れがあることから、あくまでも実行計画の評価の一方策としてはあるが、基準年度の排出係数で固定をし、評価することも考えられる、としている。

この考えに基づき、基準年度当時の排出係数を固定した場合、2.2 温室効果ガス排出量の比較にあるように、全体の温室効果ガス排出量は減少（対基準年度比 5.6%削減）しており、エネルギーの使用実態からみれば、古河市役所各部署の取り組みは浸透していると言える。

また、その他の活動量については、紙購入量が平成 22 年度まで減少傾向にあったものがそれ以降、大幅に増加し、平成 27 年度もその傾向が続く結果となり、今後の取り組みに向けて大きな課題となった。

5.3 平成 28 年度に向けて

○今後の取組の推進

これらのまとめを受け、平成 28 年度も温室効果ガス排出量の約 5 割を占める電気使用量を中心に取り組んでいく。具体的には、部分的に消灯できる部屋は事務に支障のない範囲で極力消灯する、空調の設定温度を夏期 28 度及び冬期は 20 度程度に調整する、昼休み時間及び時間外は不必要な照明を消す等の節電対策に取り組みながら、温室効果ガス排出量を抑制し、削減目標に向かい推進を図る。また、紙購入量の削減に向けては、こまめな情報提供、リユース紙使用の徹底等の取り組みを進めていく。

以上