

「天草市地球温暖化防止実行計画」における
温室効果ガスの総排出量削減状況について

天草市環境課環境政策係

平成22年2月

本計画において、温室効果ガスの総排出量を平成18年度を基準年とし、平成24年度において6%削減することを目標としており、その進捗状況を毎年1回公表することとしている。

進捗状況については下記のとおりである。

記

1. 排出量

平成18年度排出量算定値 4,040,045.14538183 (kg-co2 換算)

平成24年度排出量目標値 3,797,642.43665892 (kg-co2 換算)

【平成20年度排出量算定値】

4,024,958.35818210 (kg-co2 換算)

2. 増減率

平成20年度排出量は基準年に対し

15086.7871997249kg-co2 削減し、0.37%削減となった。

3. 目標達成の可能性

目標達成まで、4年間で**5.6%削減**が必要。単年度では、**1.4%の削減**が必要。

4. 各使用量の増減について

各使用量の増減については下表のとおり。

各使用量比較表				
項目（単位）	18年度（基準）	20年度	増減	増減率
電気使用（kwh）	7294634	7223008	▲ 71626	-1%
A重油使用（㊦）	121576	130774	9198	8%
LPG使用（kg）	12911	20501	7590	59%
都市ガス使用（m ³ ）	74016	97536	23520	32%
灯油使用（㊦）	6741	6363	▲ 378	-6%
ガソリン使用（㊦）	189753	167730	▲ 22023	-12%
軽油使用（㊦）	17929	4271	▲ 13658	-76%

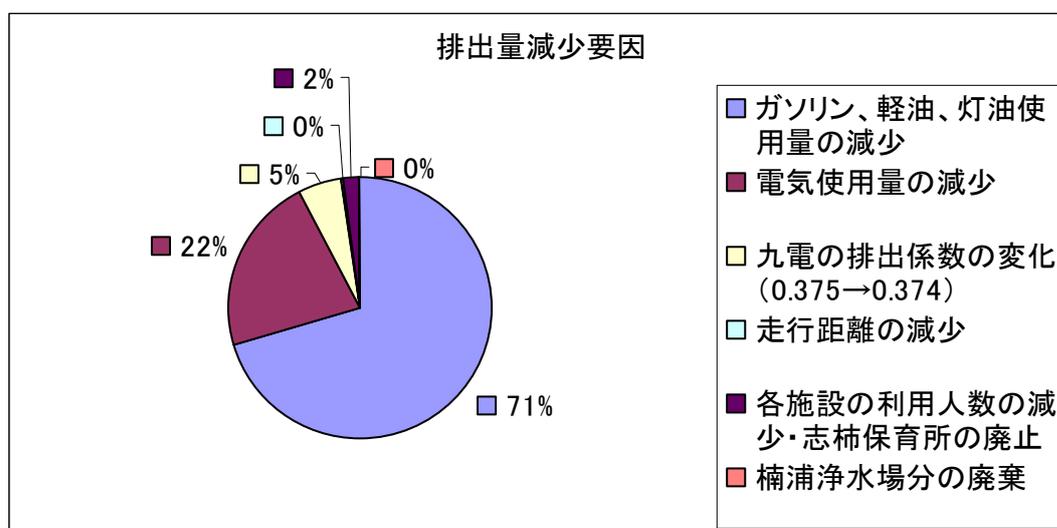
5. 平成20年度排出量に至った要因

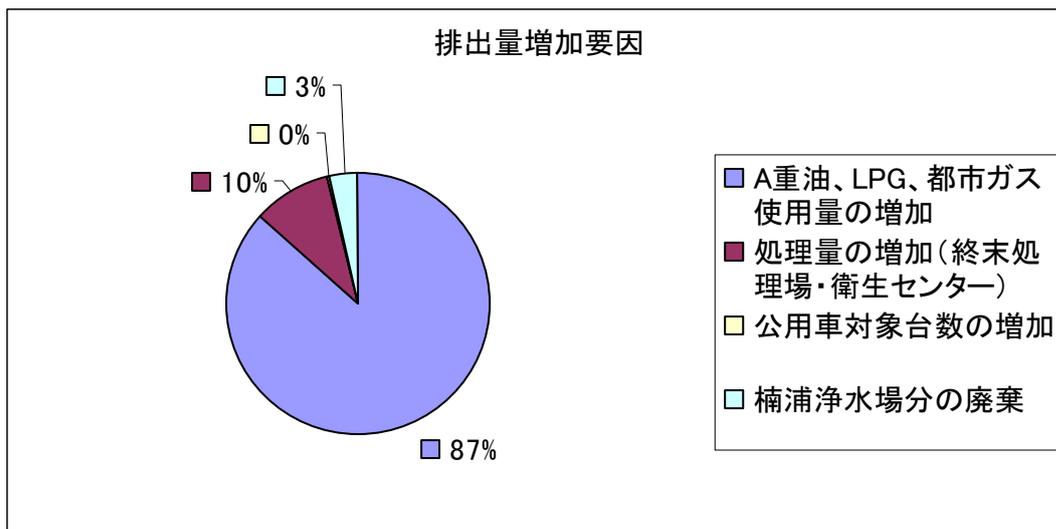
電気、ガソリン、軽油の使用量は減少したが、A重油、都市ガス、LPG使用量の増加が著しく、その分排出量も増加した。

※削減量 124746.17kg

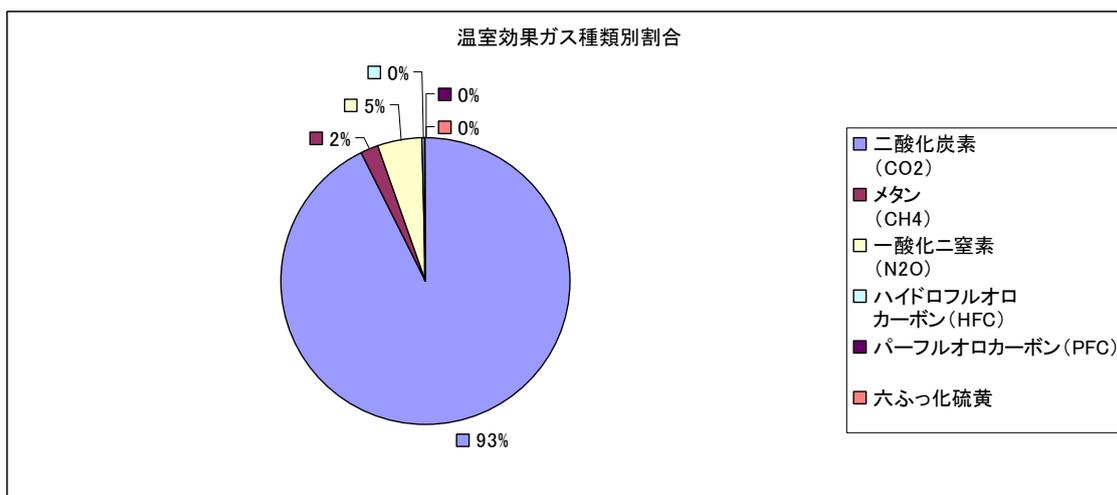
※増加量 109659.39kg

※総排出量の増減の要因は次のグラフのとおり。

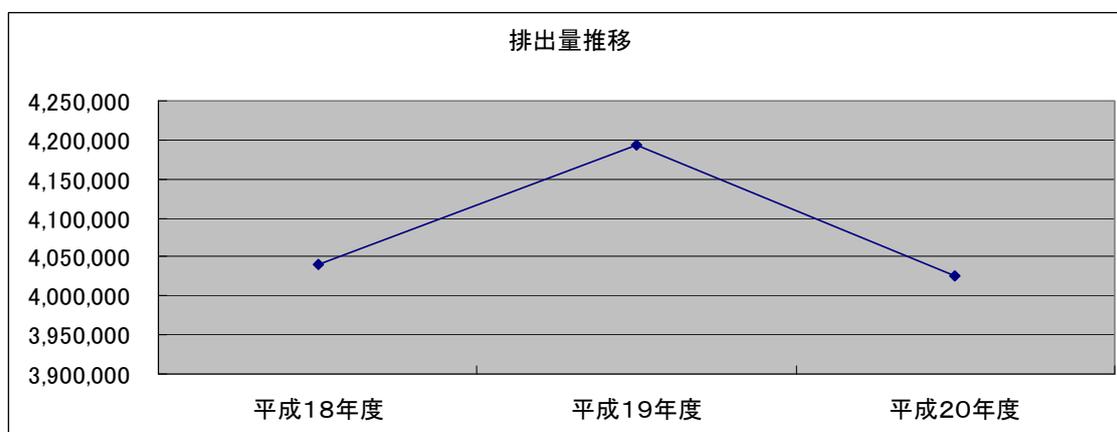




6. 温室効果ガスの種類と割合



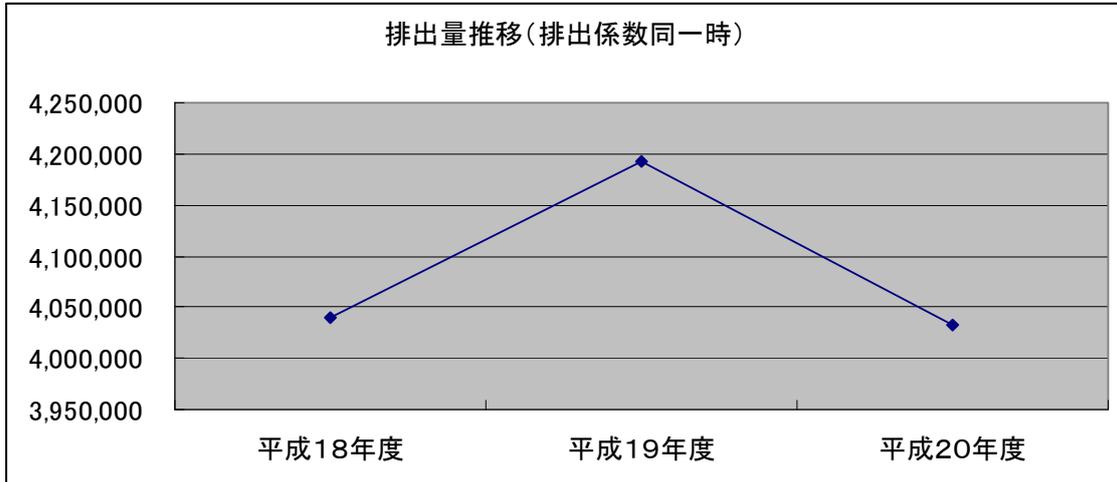
7. 温室効果ガスの推移



8. 電気の使用に伴うCO2の排出係数（九州電力）を同一にした場合

平成20年度排出量算定値 4032181.3661821 (kg-co2 換算)

※基準年に対し、0.195%の削減



9. 今後の削減のための方策

温室効果ガス削減については、全国で様々な取組が行われている。例えば、ハード面では庁舎への太陽光発電設備、LED蛍光灯等の省エネ設備の導入、屋上緑化、グリーンカーテン等の植物の利用による省エネ等、ソフト面では冷暖房温度の適切な調節、エコドライブ、等による燃料使用量の削減等がある。これらの中で、本市でも取り組めるものを探り、積極的に取組み、省エネに努め、温室効果ガス総排出量の6%削減を達成する。

10. その他

○添付資料

- ・計画進捗状況確認表
- ・削減目標の内訳に対しての20年度進捗状況
- ・天草市温室効果ガス総排出量比較表

計画進捗状況確認表

単位:kg

年度		18年度(基準)	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	
排出量		4,040,045.145	4,024,958.358					
増減量		0	78,812.317					
増減率		0%	-0.37%					
目標	5年間	目標排出量	3,797,642.437					
		目標達成削減率(対基準年)		6%	5.63%			
		目標比較	106.38%	105.99%				
		達成度	—	×				
	単年度	目標排出量		3,991,564.604	3,943,084.062	3,894,603.520	3,846,122.978	3,797,642.437
		目標達成削減率(対前年度)		1.2%	2.08%			
		目標比較率		100.84%				
		達成度	—	×				

温室効果ガス削減目標

項目	温室効果ガス排出量 (kg-CO ₂ 換算)	備考
平成18年度(2006年)排出量算定	4,040,045.14538183	
平成24年度(2012年)排出量目標	3,797,642.43665892	6%削減
差し引き削減量	242,402.70872291	

削減目標の内訳(削減の可能性)・・・各種使用量の6%削減及びに施設の改廃によって6%削減を実現する。

項目	単位	①現在の 使用量 (各単位)	②削減 率(小数 表示)	③=①*② 削減量 (各単位)	④排出 係数	⑤地球 温暖化 係数	⑥=③*④*⑤温 室効果ガス削減 量(kg-CO ₂ 換算)	備考
本渡老人福祉センター重油使用量削減(CO ₂)	ℓ	6,500	1	6,500	2.71	1	▲ 17615	指定管理者の管理となり範囲から外れる
本渡老人福祉センター電気使用量(kWh)	kWh	16,684	1	16,684	0.375	1	▲ 6257	指定管理者の管理となり範囲から外れる
小計							▲ 23872	
上記以外の重油使用量を6%削減(CO ₂)	ℓ	115,076	0.06	6,904.56	2.71	1	▲ 18711	
上記以外の電気使用量を6%削減(CO ₂)	kWh	7,277,950	0.06	436,677	0.375	1	▲ 163754	全体7,294,634-老人福祉センター16,684
都市ガス使用量を6%削減(CO ₂)	m ³	74,016.2	0.06	4,440.972	2.01	1	▲ 8926	
都市ガス使用量を6%削減(CH ₄)	m ³	17,441.2	0.06	1,046.472	0.00018	21	▲ 4	
都市ガス使用量を6%削減(N ₂ O)	m ³	17,441.2	0.06	1,046.472	0.0000036	310	▲ 1	
LPG使用量を6%削減(CO ₂)	kg	12,910.9	0.06	774.655	3	1	▲ 2324	6487.9m ³ ≒12910.921kg(1m ³ ≒1.99kg)
LPG使用量を6%削減(CH ₄)	kg	12,910.9	0.06	774.655	0.00023	21	▲ 4	6487.9m ³ ≒12910.921kg(1m ³ ≒1.99kg)
LPG使用量を6%削減(N ₂ O)	kg	12,910.9	0.06	774.655	0.0000045	310	▲ 1	6487.9m ³ ≒12910.921kg(1m ³ ≒1.99kg)
ガソリン使用量を6%削減(CO ₂)	ℓ	189,753.23	0.06	11,385.1938	2.32	1	▲ 26414	
軽油使用量を6%削減(CO ₂)	ℓ	17,929	0.06	1,075.7400	2.62	1	▲ 2818	
自動車の走行距離を6%削減(CH ₄)	km	2,289,684	0.06	137,381.04			▲ 32	⑥は全体のガス排出量25.2429654*21*0.06
自動車の走行距離を6%削減(N ₂ O)	km	2,289,684	0.06	137,381.04			▲ 1086	⑥は全体のガス排出量58.362067*310*0.06
小計							▲ 224075	
合計							▲ 247946	

使用量-6%を達成している場合は○、達成していない場合は×

基準年からの削減の可能性で、各使用量の6%削減と温室効果ガス排出量削減量が具体的に目標として上げられていますので、目標の進捗状況を各使用量と温室効果ガス排出量に分けて作成しました。

20年度進捗(削減目標の内訳に対して)									
各使用量				温室効果ガス排出量					
各種使用量	増減量	増減率	目標達成評価	温室効果ガス排出量	増減量	増減率	目標削減量クリア率	目標達成評価	備考
0	▲ 6500	-100%	○	0	▲ 17615	-100%	100%	○	対象外(指定管理)
0	▲ 16684	-100%	○	0	▲ 6257	-100%	100%	○	対象外(指定管理)
				0	▲ 23872	-100%			
130774	15698	14%	×	354397.54	42542	14%	-227%	×	
7223008	▲ 54942	-1%	×	2701404.992	▲ 27826	-1%	17%	×	
97536.1	23520	32%	×	196047.561	47275	32%	-530%	×	
48,690.0	31249	179%	×	184.0482	118	179%	-2986%	×	
48,690.0	31249	179%	×	54.33804	35	179%	-2986%	×	
20,501.0	7590	59%	×	61502.94	22770	59%	-980%	×	
20,501.0	7590	59%	×	99.0197334	37	59%	-980%	×	
20,501.0	7590	59%	×	28.5988671	11	59%	-980%	×	
167,730.10	▲ 22023	-12%	○	389133.832	▲ 51094	-12%	193%	○	
4,271.00	▲ 13658	-76%	○	11190.02	▲ 35784	-76%	1270%	○	
2229906	▲ 59778	-3%	×	507.528	▲ 23	-4%	71%	×	
2229906	▲ 59778	-3%	×	17794.93	▲ 297	-2%	27%	×	
				3732345.348	▲ 2237	-0.1%			
				3732345.348	▲ 26108	-1%			

削減の可能性で示した削減目標値のクリア率(進捗率)・・・100%で達成、マイナス値は削減にも至っていない増加しているもの。

削減の可能性で示した削減目標値を100%達成している場合は○、達成していない場合は×

温室効果ガス削減目標

項目	温室効果ガス排出量 (kg-CO ₂ 換算)	備考
平成18年度(2006年)排出量算定	4040045.1453818	
平成24年度(2012年)排出量目標	3797642.4366589200	6%削減
差し引き削減量	242402.708722910	

削減の内訳(削減の可能性)

項目	単位	①現在の 使用量 (各単位)	②削減 率(小数 表示)	③=①*② 削減量 (各単位)	④排出 係数	⑤地球 温暖化 係数	③*④*⑤温室 効果ガス削減量 (kg-CO ₂ 換算)	備考
本渡衛生センター重油使用量削減(CO ₂)	ℓ	80986	1	80986	2.71	1	219472.06	バイオマスセンター建設により不要となる
本渡老人福祉センター重油使用量削減(CO ₂)	ℓ	6500	1	6500	2.71	1	17615	指定管理者の管理となり範囲から外れる
本渡衛生センター電気使用量(kWh)	kWh	1155808	1	1155808	0.555	1	641473.44	バイオマスセンター建設により不要となる
小計				0			878560.5	
本庁・支所電気使用量を6%削減(CO ₂)	kWh	2122886	0.06	127373.16	0.555	1	70692.1038	(本庁)596,808kWh+(支所)1,526,078kWhから6%削減
本庁都市ガス使用量を6%削減(CO ₂)	m ³	7601.2	0.06	456.072	2.01	1	916.70472	(本庁)7601.2m ³ から6%削減
本庁給湯用都市ガス使用量を6%削減(CH ₄)	m ³	900.2	0.06	54.012	0.00018	21	0.20416536	(本庁)7601.2m ³ -(空調使用)6701m ³ =900.2
本庁給油用都市ガス使用量を6%削減(N ₂ O)	m ³	900.2	0.06	54.012	0.0000036	310	0.060277392	(本庁)7601.2m ³ -(空調使用)6701m ³ =900.2
本庁・支所LPG使用量を6%削減(CO ₂)	kg	803.75	0.06	48.225	3	1	144.675	(別館)202.9+(支所)1404.6=1607.5m ³ ≒803.75kg
本庁・支所LPG使用量を6%削減(CH ₄)	kg	803.75	0.06	48.225	0.00023	21	0.23292675	(別館)202.9+(支所)1404.6=1607.5m ³ ≒803.75kg
本庁・支所LPG使用量を6%削減(N ₂ O)	kg	803.75	0.06	48.225	0.0000045	310	0.067273875	(別館)202.9+(支所)1404.6=1607.5m ³ ≒803.75kg
ガソリン使用量を6%削減(CO ₂)	ℓ	18975.23	0.06	1138.5138	2.32	1	2641.352016	(本庁)112290.7ℓ+(支所)77462.53ℓから6%削減
軽油使用量を6%削減(CO ₂)	ℓ	13598.59	0.06	815.9154	2.62	1	2137.698348	(本庁)11061ℓ+(支所)2537.59ℓから6%削減
小計							76533.098527377	
合計							955093.598527377	

平成18年度天草市温室効果ガス総排出量

温室効果ガス種類	号	内 容	各ガス排出量	地球温暖化係数	温室効果ガス排出量
二酸化炭素 (CO ₂)	一号イ	○燃料の使用に伴うCO ₂ の排出	1,020,961.7744		
	一号ロ	○他人から供給された電気の使用に伴うCO ₂ の排出	2,735,487.75		
		<二酸化炭素排出量(kg-CO ₂)合計>	3,756,449.5244	1	3,756,449.5244
メタン (CH ₄)	二号ハ	○家庭用機器における燃料の使用に伴うCH ₄ の排出	8.46827783		
	二号ニ	○自動車の走行に伴うCH ₄ の排出	25.2429654		
	二号ヲ	○下水またはし尿の処理に伴うCH ₄ の排出	3,684.99264		
	二号ワ	○浄化槽によるCH ₄ 発生量	290.95		
		<メタン排出量(kg-CH ₄)合計>	4,009.6538832	21	84,202.7315478
一酸化二窒素 (N ₂ O)	三号ニ	○家庭用機器における燃料の使用に伴うN ₂ Oの排出	0.262448465		
	三号ホ	○自動車の走行に伴うN ₂ Oの排出	58.362067		
	三号ワ	○下水またはし尿の処理に伴うN ₂ Oの排出	559.630304		
	三号カ	○浄化槽によるN ₂ O発生量	11.638		
		<一酸化二窒素排出量(kg-N ₂ O)合計>	629.89281946	310	195,266.7740340
ハイドロフルオロ カーボン(HFC)	四号イ	○自動車用エアコンディショナー使用時のHFCの排出	3.165		
		<HFC排出量(kg-HFC)合計>※	3.165	1300	4,114.5
パーフルオロカーボン(PFC)		(該当なし)	—	—	—
六ふっ化硫黄	六号イ	○SF ₆ が封入された電気機械器具の使用時のSF ₆ の排出	0.000486	23,900	
		<SF ₆ 排出量(kg-SF ₆)>	0.000486	23,900	11.6154
温室効果ガス総排出量(kg-CO₂換算)					4,040,045.1453818

※HFCの地球温暖化係数は1,1,1,2-テトラフルオロエタン(HFC-134a)の値である。

○燃料の使用に伴うCO₂の排出 <排出量(kg-CO₂) = 燃料使用量(MJ)*炭素排出係数(kg-C/ MJ)*44/12(kg-CO₂/kg-C)>

燃料の区分	使用量	単位発熱量(MJ/単位)* 炭素排出係数*44/12	排出量(kg-CO ₂)	備考
ガソリン(ℓ)	189,753.23	2.32	440,227.4936	本庁(112,290.7)+支所(77,462.53)
灯油(ℓ)	6,741	2.49	16,785.09	支所(6,101)+本庁の出先機関(640)
軽油(ℓ)	17,929	2.62	46,972.9058	本庁(7,503)+別館(6,675)+支所(2,538)+本庁出先機関(1,213)
A重油(ℓ)	121,576	2.71	329,470.96	本庁(12,000)+本渡浄化センター(22,090) +本渡衛生センター(80,986) +本渡老人福祉センター(6,500)
B重油・C重油(ℓ)	0	2.98	0	該当なし
LPG(kg)	12,910.9	3	38,732.8	別館(384.2)+支所(4667.3)+本庁の出先機関(1436.4) = 6487.9m ³ ≒ 12910.921kg(1 m ³ ≒ 1.99kg)
都市ガス(m ³)	74,016.2	2.01	148,772.56	本庁(7,601.2)+本庁の出先機関(66,415)
合計			1,020,961.7744	

※「単位発熱量*炭素排出係数*44/12」はガイドラインp11参照

○他人から供給された電気の使用に伴うCO₂の排出 <排出量(kg-CO₂) = 電気使用量(kWh)*排出係数(kg-CO₂/kWh)>

電気使用量(kWh)	排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	排出量(kg-CO ₂)	備考
7,294,634	0.375	2,735,487.75	本庁(596,808)+支所(1,526,078)+本庁の出先機関(5,171,748)

※「単位発熱量*炭素排出係数*44/12」はガイドラインp15参照

※使用量は全ての施設

○家庭用機器における燃料の使用に伴うCH₄の排出 <排出量(kg-CH₄) = 燃料消費量(GJ)*排出係数(kg-CH₄/GJ)>

燃料の区分	燃料使用量	単位発熱量*排出係数	排出量(kg-CH ₄)	備 考
灯油(ℓ)	6,741	0.00035	2.35935	支所(6,101)+本庁の出先機関(640)
LPG(kg)	12,910.9	0.00023	2.96951183	別館(384.2)+支所(4667.3)+本庁の出先機関(1436.4) = 6487.9m ³ ÷ 12910.921kg(1m ³ ÷ 1.99kg)
都市ガス(m ³)	17,441.2	0.00018	3.139416	本庁(7,601.2)+本庁の出先機関(66,415) -(本庁冷房(6,701)+本渡学校給食センター(49,874))
合計			8.46827783	

※「単位発熱量*排出係数」はガイドラインp24参照

○家庭用機器における燃料の使用に伴うN₂Oの排出 <排出量(kg-N₂O) = 燃料消費量(GJ)*排出係数(kg-N₂O/GJ)>

燃料の区分	燃料使用量	単位発熱量*排出係数	排出量(kg-N ₂ O)	備 考
灯油(ℓ)	6,741	0.000021	0.141561	支所(6,101)+本庁の出先機関(640)
LPG(kg)	12,910.9	0.0000045	0.058099145	別館(384.2)+支所(4667.3)+本庁の出先機関(1436.4) = 6487.9m ³ ÷ 12910.921kg(1m ³ ÷ 1.99kg)
都市ガス(m ³)	17,441.2	0.0000036	0.06278832	本庁(7,601.2)+本庁の出先機関(66,415) -(本庁冷房(6,701)+本渡学校給食センター(49,874))
合計			0.262448465	

※「単位発熱量*排出係数」はガイドラインp45参照

○自動車の走行に伴うCH₄の排出 <排出量(kg-CH₄)=総走行距離(km)*排出係数(kg-CH₄/km)>

自動車の区分		総走行距離(km)	排出係数(kg-CH ₄ /km)	排出量(kg-CH ₄)
ガソリン	普通・小型自動車	1,113,653	0.00001	11.13653
	乗用車(11人以上)	0	0.000035	0
	軽乗用車	321,279	0.00001	3.21279
	普通貨物車	14,511	0.000035	0.507885
	小型貨物車	171,108	0.000015	2.56662
	軽貨物車	522,110	0.000011	5.74321
	特種用途車	37,644	0.000035	1.31754
軽油	普通・小型自動車	40,893	0.000002	0.081786
	乗用車(11人以上)	0	0.000017	0
	普通貨物車	10,982	0.000015	0.16473
	小型貨物車	43,644	0.0000076	0.3316944
	特種用途車	13,860	0.000013	0.18018
合計		2,289,684		25.2429654

※「排出係数」はガイドラインp25参照

○自動車の走行に伴うN₂Oの排出 <排出量(kg-N₂O)=総走行距離(km)*排出係数(kg-N₂O/km)>

自動車の区分		総走行距離(km)	排出係数(kg-N ₂ O/km)	排出量(kg-N ₂ O)
ガソリン	普通・小型自動車	1,113,653	0.000029	32.295937
	乗用車(11人以上)	0	0.000041	0
	軽乗用車	321,279	0.000022	7.068138
	普通貨物車	14,511	0.000039	0.565929
	小型貨物車	171,108	0.000026	4.448808
	軽貨物車	522,110	0.000022	11.48642
	特種用途車	37,644	0.000035	1.31754
軽油	普通・小型自動車	40,893	0.000007	0.286251
	乗用車(11人以上)	0	0.000025	0
	普通貨物車	10,982	0.000014	0.153748
	小型貨物車	43,644	0.000009	0.392796
	特種用途車	13,860	0.000025	0.3465
合計		2,289,684		58.362067

※「排出係数」はガイドラインp46参照

◆自動車走行距離の集計

自動車の区分		本庁計(km)	支所計(km)	総走行距離(km)
ガソリン	普通・小型自動車	710,847	402,806	1,113,653
	乗用車(11人以上)	0	0	0
	軽乗用車	171,375	149,904	321,279
	普通貨物車	14,511	0	14,511
	小型貨物車	128,068	43,040	171,108
	軽貨物車	211,786	310,324	522,110
	特種用途車	37,644	0	37,644
軽油	普通・小型自動車	32,687	8,206	40,893
	乗用車(11人以上)	0	0	0
	普通貨物車	10,982	0	10,982
	小型貨物車	29,427	14,217	43,644
	特種用途車	13,860	0	13,860
合計		1,361,187	928,497	2,289,684

※本庁走行距離1,361,187km=(ガソリン車)1,274,231km+(軽油車)86,956km

※支所走行距離928,497km=(ガソリン車)906,074km+(軽油車)22,423km

○下水またはし尿の処理に伴うCH₄の排出 <排出量(kg-CH₄)=下水またはし尿の処理量(m³)*排出係数(kg-CH₄/m³)>

施設の区分	処理量(m ³)	排出係数(kg-CH ₄ /m ³)	排出量(kg-CH ₄)
終末処理場	3,414,383	0.00088	3,004.65704
し尿処理施設	13,884.4	0.049	680.3356
合計			3,684.99264

※「排出係数」はガイドラインp36参照

※終末処理場は本渡浄化センター、し尿処理施設は本渡衛生センターから聞き取り。

※終末処理場は下水流入量のみ(雨水は除く)

○下水またはし尿の処理に伴うN₂Oの排出 <排出量(kg-N₂O)=下水またはし尿の処理量(m³)*排出係数(kg-N₂O/m³)>

施設の区分	処理量(m ³)	排出係数(kg-N ₂ O/m ³)	排出量(kg-N ₂ O)
終末処理場	3,414,383	0.00016	546.30128
し尿処理施設	13,884.4	0.00096	13.329024
合計			559.630304

※「排出係数」はガイドラインp54参照

※終末処理場は本渡浄化センター、し尿処理施設は本渡衛生センターから聞き取り。

※終末処理場は下水流入量のみ(雨水は除く)

○浄化槽によるCH₄発生量 <排出量(kg-CH₄)=処理対象人員(人)*排出係数(kg-CH₄/人)> ※「排出係数」はガイドラインp37参照

施設名	浄化槽使用人数(人)	係数(kg-CH ₄ /人)	排出量(kg-CH ₄)	備考(浄化槽使用人数)
佐伊津保育所	73	0.55	40.15	(子ども63人+職員10人)
志柿保育所	39	0.55	21.45	(子ども31人+職員8人)
志柿児童館	18	0.55	9.9	(1日平均利用者16人+職員2名)
下浦町公民館	17	0.55	9.35	(年間利用者数5,308人/365日+職員1名+館長1名)
本町公民館	27	0.55	14.85	(年間利用者数9,227人/365日+職員1名+館長1名)
佐伊津町公民館	29	0.55	15.95	(年間利用者数9,759人/365日+職員1名+館長1名)
志柿町公民館	23	0.55	12.65	(年間利用者7,751人/365日+職員1名+館長1名)
牛深支所	98	0.55	53.9	平成18年度支所庁舎勤務職員
有明支所	42	0.55	23.1	平成18年度支所庁舎勤務職員
栖本支所	27	0.55	14.85	平成18年度支所庁舎勤務職員
五和支所	59	0.55	32.45	平成18年度支所庁舎勤務職員
新和支所	38	0.55	20.9	平成18年度支所庁舎勤務職員
天草支所	39	0.55	21.45	平成18年度支所庁舎勤務職員
合計			290.95	

○浄化槽によるN₂O発生量 <排出量(kg-N₂O)=処理対象人員(人)*排出係数(kg-N₂O/人)> ※「排出係数」はガイドラインp55参照

施設名	浄化槽使用人数(人)	係数(kg-N ₂ O/人)	排出量(kg-N ₂ O)	備考(浄化槽使用人数)
佐伊津保育所	73	0.022	1.606	(子ども63人+職員10人)
志柿保育所	39	0.022	0.858	(子ども31人+職員8人)
志柿児童館	18	0.022	0.396	(1日平均利用者16人+職員2名)
下浦町公民館	17	0.022	0.374	(年間利用者数5,308人/365日+職員1名+館長1名)
本町公民館	27	0.022	0.594	(年間利用者数9,227人/365日+職員1名+館長1名)
佐伊津町公民館	29	0.022	0.638	(年間利用者数9,759人/365日+職員1名+館長1名)
志柿町公民館	23	0.022	0.506	(年間利用者7,751人/365日+職員1名+館長1名)
牛深支所	98	0.022	2.156	平成18年度支所庁舎勤務職員
有明支所	42	0.022	0.924	平成18年度支所庁舎勤務職員
栖本支所	27	0.022	0.594	平成18年度支所庁舎勤務職員
五和支所	59	0.022	1.298	平成18年度支所庁舎勤務職員
新和支所	38	0.022	0.836	平成18年度支所庁舎勤務職員
天草支所	39	0.022	0.858	平成18年度支所庁舎勤務職員
合計			11.638	

○自動車用エアコンディショナー使用時のHFCの排出量

<排出量(kg-HFC)=カーエアコンの使用台数*排出係数(kg-HFC/台・年)>

カーエアコンの使用台数(台)	排出係数(kg-HFC/台・年)	排出量(kg-HFC)
211	0.015	3.165

※「排出係数」はガイドラインp60参照

※使用台数=本庁車両130台+支所車両81台

※本庁車両では今回対象としている132台中120号車、121号車については1990年(平成2年)登録のため除外する。

※支所車両では今回対象としている81台全てを計上する。

※車両台数は頻繁に配置転換等が行われているため重複している可能性がある。

※代替フロンの種類については現在大方の公用車がHFC-134aを使用していること、一部R2(CFC-12)を使用している車もあるようだが車両ごとの把握をしていないため(大江自動車に問い合わせ)、全てHFC-134として計上した。

○自動車用エアコンディショナー廃棄時のHFCの排出量

<排出量(kg-HFC)=カーエアコンに封入されていたHFCの量(kg-HFC)-回収・破壊量(kg-HFC)>

カーエアコンに封入されていたHFCの量(kg-HFC)	回収・破壊量(kg-HFC)	排出量(kg-HFC)
—	—	—

※平成18年度は2台廃棄したが封入量は把握していない。19年度以降把握するよう財政課に指示した。

天草市温室効果ガス総排出量比較表

温室効果ガス種類	号	内 容	各ガス排出量		増減量	増減要因				要因相殺量
			18年度(基準年)	20年度		プラス(減少)要因	要因量	マイナス(増加)要因	要因量	
二酸化炭素 (CO ₂)	一号イ	○燃料の使用に伴うCO ₂ の排出	1020961.774	1028115.763	7153.989	ガソリン、軽油、灯油使用量の減少	-87817.767	A重油、LPG、都市ガス使用量の増加	94971.756	7153.989
	一号ロ	○他人から供給された電気の使用に伴うCO ₂ の排出	2735487.750	2701404.992	-34082.758	電気使用量の減少・排出係数の変化	-34082.758		0.000	-34082.758
		<二酸化炭素排出量(kg-CO ₂)合計>	3756449.524	3729520.755	-26928.769	—	-121900.525	—	94971.756	-26928.769
		温室効果ガス排出量(地球温暖化係数=1)	3756449.524	3729520.755	-26928.769	—	-121900.525	—	94971.756	-26928.769
メタン (CH ₄)	二号ハ	○家庭用機器における燃料の使用に伴うCH ₄ の排出	8.468	15.706	7.238	灯油使用量の減少	-0.132	LPG、都市ガス使用量増加	7.370	7.238
	二号ニ	○自動車の走行に伴うCH ₄ の排出	25.243	24.168	-1.075	走行距離の減少	-1.075	—	0.000	-1.075
	二号ヲ	○下水またはし尿の処理に伴うCH ₄ の排出	3684.993	3883.769	198.776	—	0.000	処理量の増加(終末処理場・衛生センター)	198.776	198.776
	二号ワ	○浄化槽によるCH ₄ 発生量	290.950	215.600	-75.350	各施設の利用人数の減少・志柿保育所の廃止	-75.350	—	0.000	-75.350
		<メタン排出量(kg-CH ₄)合計>	4009.654	4139.243	129.589	—	-76.558	—	206.147	129.589
		温室効果ガス排出量(地球温暖化係数=21)	84202.732	86924.110	2721.378	—	-1607.708	—	4329.086	2721.378
一酸化二窒素 (N ₂ O)	三号ニ	○家庭用機器における燃料の使用に伴うN ₂ Oの排出	0.262	0.401	0.139	灯油使用量の減少	-0.008	LPG、都市ガス使用量増加	0.147	0.139
	三号ホ	○自動車の走行に伴うN ₂ Oの排出	58.362	57.403	-0.959	走行距離の減少	-0.959	—	0.000	-0.959
	三号ワ	○下水またはし尿の処理に伴うN ₂ Oの排出	559.630	580.605	20.975	—	0.000	処理量の増加(終末処理場・衛生センター)	20.975	20.975
	三号カ	○浄化槽によるN ₂ O発生量	11.638	8.624	-3.014	各施設の利用人数の減少・志柿保育所の廃止	-3.014	—	0.000	-3.014
		<一酸化二窒素排出量(kg-N ₂ O)合計>	629.893	647.033	17.141	—	-3.981	—	21.122	17.141
		温室効果ガス排出量(地球温暖化係数=310)	195266.774	200580.330	5313.556	—	-1234.188	—	6547.744	5313.556
ハイドロフルオロカーボン(HFC)	四号イ	○自動車用エアコンディショナー使用時のHFCの排出	3.165	3.210	0.045	—	0.000	対象台数の増加	0.045	0.045
		<HFC排出量(kg-HFC)合計>※	3.165	3.210	0.045	—	0.000	—	0.045	0.045
		温室効果ガス排出量(地球温暖化係数=1300)	4114.500	4173.000	58.500	—	0.000	—	58.500	58.500
パーフルオロカーボン(PFC)		(該当なし)	—	—	—	—	—	—	—	
六ふっ化硫黄	六号イ	○SF ₆ が封入された電気機械器具の使用時のSF ₆ の排出	0.000	0.000	0.000	楠浦浄水場分の廃棄	0.000	—	0.000	0.000
		○SF ₆ が封入された電気機械器具の廃棄時のSF ₆ の排出	0.000	0.157	0.157	—	0.000	楠浦浄水場分の廃棄	0.157	0.157
		<SF ₆ 排出量(kg-SF ₆)>	0.000	0.157	0.157	—	0.000	—	0.157	0.157
		温室効果ガス排出量(地球温暖化係数=23900)	11.615	3760.163	3748.548	—	-3.752	—	3752.300	3748.548
温室効果ガス総排出量(kg-CO ₂ 換算)			4040045.145	4024958.358	-15086.787	—	-124746.173	—	109659.386	-15086.787

※HFCの地球温暖化係数は1,1,1,2-テトラフルオロエタン(HFC-134a)の値である。

○燃料の使用に伴うCO₂の排出 <排出量(kg-CO₂) = 燃料使用量(MJ)*炭素排出係数(kg-C/ MJ)*44/12(kg-CO₂/kg-C)>

燃料の区分	使用量	単位発熱量(MJ/単位)* 炭素排出係数*44/12	排出量(kg-CO ₂)	備考
ガソリン(ℓ)	167,730.00	2.32	389,133.6000	本庁(59,618)+別館(33,803)+支所(64,133)+本庁出先機関(10,176)
灯油(ℓ)	6,363	2.49	15,843.87	本庁(0)+別館(0)+支所(252)+本庁出先機関(6,111)
軽油(ℓ)	4,271.00	2.62	11,190.0200	本庁(2,763)+別館(160)+支所(716)+本庁出先機関(632)
A重油(ℓ)	130,774	2.71	354,397.54	本庁(14,000)+別館(0)+支所(0)+本庁出先機関(116,774)
B重油・C重油(ℓ)	0	2.98	0	該当なし
LPG(kg)	20,501.0	3	61,502.9	本庁(0)+別館(224)+支所(9,120)+本庁の出先機関(939) = 10,302m ³ ÷ 20500.98kg(1 m ³ ÷ 1.99kg)
都市ガス(m ³)	97,536.0	2.01	196,047.36	本庁(8,494)+別館(0)+支所(0)+本庁出先機関(89,042)
合計			1,028,115.3300	

※「単位発熱量*炭素排出係数*44/12」はガイドラインp11参照

○他人から供給された電気の使用に伴うCO₂の排出 <排出量(kg-CO₂) = 電気使用量(kWh)*排出係数(kg-CO₂/kWh)>

電気使用量(kWh)	排出係数 (kg-CO ₂ /kWh)	排出量(kg-CO ₂)	備考
7,223,008	0.387	2,795,304.10	

※「単位発熱量*炭素排出係数*44/12」はガイドラインp15参照

※使用量は全ての施設

○家庭用機器における燃料の使用に伴うCH₄の排出 <排出量(kg-CH₄) = 燃料消費量(GJ)*排出係数(kg-CH₄/GJ)>

燃料の区分	燃料使用量	単位発熱量*排出係数	排出量(kg-CH ₄)	備 考
灯油(ℓ)	6,363	0.00035	2.22705	本庁(0)+別館(0)+支所(252)+本庁出先機関(6,111)
LPG(kg)	20,501.0	0.00023	4.7152254	本庁(0)+別館(224)+支所(9,120)+本庁の出先機関(939) = 10,302m ³ ÷ 20500.98kg(1m ³ ÷ 1.99kg)
都市ガス(m ³)	48,690.0	0.00018	8.7642	本庁(8,494)+別館(0)+支所(0)+本庁出先機関(89,042) - 本渡給食センター(48,846)
合計			15.7064754	

※「単位発熱量*排出係数」はガイドラインp24参照

○家庭用機器における燃料の使用に伴うN₂Oの排出 <排出量(kg-N₂O) = 燃料消費量(GJ)*排出係数(kg-N₂O/GJ)>

燃料の区分	燃料使用量	単位発熱量*排出係数	排出量(kg-N ₂ O)	備 考
灯油(ℓ)	6,363	0.000021	0.133623	本庁(0)+別館(0)+支所(252)+本庁出先機関(6,111)
LPG(kg)	20,501.0	0.0000045	0.09225441	本庁(0)+別館(224)+支所(9,120)+本庁の出先機関(939) = 10,302m ³ ÷ 20500.98kg(1m ³ ÷ 1.99kg)
都市ガス(m ³)	48,690.0	0.0000036	0.175284	本庁(8,494)+別館(0)+支所(0)+本庁出先機関(89,042) - 本渡給食センター(48,846)
合計			0.40116141	

※「単位発熱量*排出係数」はガイドラインp45参照

○自動車の走行に伴うCH₄の排出 <排出量(kg-CH₄)=総走行距離(km)*排出係数(kg-CH₄/km)>

自動車の区分		総走行距離(km)	排出係数(kg-CH ₄ /km)	排出量(kg-CH ₄)
ガソリン	普通・小型自動車	1,156,509	0.00001	11.56509
	乗用車(11人以上)	0	0.000035	0
	軽乗用車	281,313	0.00001	2.81313
	普通貨物車	13,575	0.000035	0.475125
	小型貨物車	198,078	0.000015	2.97117
	軽貨物車	494,342	0.000011	5.437762
	特種用途車	14,700	0.000035	0.5145
軽油	普通・小型自動車	36,748	0.000002	0.073496
	乗用車(11人以上)	0	0.000017	0
	普通貨物車	7,325	0.000015	0.109875
	小型貨物車	27,316	0.0000076	0.2076016
	特種用途車	0	0.000013	0
合計		2,229,906		24.1677496

※「排出係数」はガイドラインp25参照

○自動車の走行に伴うN₂Oの排出 <排出量(kg-N₂O)=総走行距離(km)*排出係数(kg-N₂O/km)>

自動車の区分		総走行距離(km)	排出係数(kg-N ₂ O/km)	排出量(kg-N ₂ O)
ガソリン	普通・小型自動車	1,156,509	0.000029	33.538761
	乗用車(11人以上)	0	0.000041	0
	軽乗用車	281,313	0.000022	6.188886
	普通貨物車	13,575	0.000039	0.529425
	小型貨物車	198,078	0.000026	5.150028
	軽貨物車	494,342	0.000022	10.875524
	特種用途車	14,700	0.000035	0.5145
軽油	普通・小型自動車	36,748	0.000007	0.257236
	乗用車(11人以上)	0	0.000025	0
	普通貨物車	7,325	0.000014	0.10255
	小型貨物車	27,316	0.000009	0.245844
	特種用途車	0	0.000025	0
合計		2,229,906		57.402754

※「排出係数」はガイドラインp46参照

◆自動車走行距離の集計

自動車の区分		本庁計(km)	支所計(km)	総走行距離(km)
ガソリン	普通・小型自動車	785,274	371,235	1,156,509
	乗用車(11人以上)	0	0	0
	軽乗用車	199,511	81,802	281,313
	普通貨物車	13,575	0	13,575
	小型貨物車	149,831	48,247	198,078
	軽貨物車	227,542	266,800	494,342
	特種用途車	14,700	0	14,700
軽油	普通・小型自動車	31,109	5,639	36,748
	乗用車(11人以上)	0	0	0
	普通貨物車	7,325	0	7,325
	小型貨物車	27,316	0	27,316
	特種用途車	0	0	0
合計		1,456,183	773,723	2,229,906

○下水またはし尿の処理に伴うCH₄の排出 <排出量(kg-CH₄)=下水またはし尿の処理量(m³)*排出係数(kg-CH₄/m³)>

施設の区分	処理量(m ³)	排出係数(kg-CH ₄ /m ³)	排出量(kg-CH ₄)
終末処理場	3,534,030	0.00088	3,109.94640
し尿処理施設	15,792.3	0.049	773.8227
合計			3,883.76910

※「排出係数」はガイドラインp36参照

※終末処理場は本渡浄化センター、し尿処理施設は本渡衛生センターから聞き取り。

※終末処理場は下水流入量のみ(雨水は除く)

○下水またはし尿の処理に伴うN₂Oの排出 <排出量(kg-N₂O)=下水またはし尿の処理量(m³)*排出係数(kg-N₂O/m³)>

施設の区分	処理量(m ³)	排出係数(kg-N ₂ O/m ³)	排出量(kg-N ₂ O)
終末処理場	3,534,030	0.00016	565.4448
し尿処理施設	15,792.3	0.00096	15.160608
合計			580.605408

※「排出係数」はガイドラインp54参照

※終末処理場は本渡浄化センター、し尿処理施設は本渡衛生センターから聞き取り。

※終末処理場は下水流入量のみ(雨水は除く)

①浄化槽によるCH₄発生量 <排出量(kg-CH₄)=処理対象人員(人)*排出係数(kg-CH₄/人)>

※「排出係数」はガイドラインp37参照

②浄化槽によるN₂O発生量 <排出量(kg-N₂O)=処理対象人員(人)*排出係数(kg-N₂O/人)>

※「排出係数」はガイドラインp55参照

番号	施設名	浄化槽使用 人数(人)	①CH ₄ 発生量		②N ₂ O発生量		備考(浄化槽使用人数)
			係数 (kg-CH ₄ /人)	排出量(kg-CH ₄)	係数 (kg-N ₂ O/人)	排出量(kg-N ₂ O)	
1	牛深支所	53	0.55	29.15	0.022	1.166	平成20年度支所庁舎勤務職員
2	有明支所	55	0.55	30.25	0.022	1.21	支所職員+町民センター年間利用者数(7937人)/365
3	栖本支所	22	0.55	12.1	0.022	0.484	支所職員19人+教育分室職員3人
4	五和支所	40	0.55	22	0.022	0.88	平成20年度支所庁舎勤務職員
5	新和支所	32	0.55	17.6	0.022	0.704	年間利用者数11,680人/365日
6	天草支所(旧庁舎)		0.55	0	0.022	0	
7	天草支所(新庁舎:平成20年2月15日~)	25	0.55	13.75	0.022	0.55	支所庁舎勤務職員数を基本
8	佐伊津保育所	73	0.55	40.15	0.022	1.606	
9	志柿児童館	17	0.55	9.35	0.022	0.374	(子ども15人+職員2人)
10	下浦町公民館	17	0.55	9.35	0.022	0.374	
11	本町公民館	25	0.55	13.75	0.022	0.55	年間利用者数9,368人/365日
12	佐伊津町公民館	19	0.55	10.45	0.022	0.418	年間利用者数6,783人/365日
13	志柿町公民館	14	0.55	7.7	0.022	0.308	年間利用者数7,981人/365日
合計				215.6		8.624	

○自動車用エアコンディショナー使用時のHFCの排出量

<排出量(kg-HFC)=カーエアコンの使用台数*排出係数(kg-HFC/台・年)>

カーエアコンの使用台数(台)	排出係数(kg-HFC/台・年)	排出量(kg-HFC)
214	0.015	3.21

※「排出係数」はガイドラインp60参照

※使用台数=本庁車両125台+支所車両89台

※車両台数は頻繁に配置転換等が行われているため重複している可能性がある。

※代替フロンについては全てHFC-134として計上した。

○自動車用エアコンディショナー廃棄時のHFCの排出量

<排出量(kg-HFC)=カーエアコンに封入されていたHFCの量(kg-HFC)-回収・破壊量(kg-HFC)>

カーエアコンに封入されていたHFCの量(kg-HFC)	回収・破壊量(kg-HFC)	排出量(kg-HFC)
—	—	—

○SF₆が封入された電気機械器具の使用時のSF₆の排出

<排出量(kg-SF₆) = SF₆封入量(kg-SF₆) * 排出係数(%)>

SF ₆ 封入量(kg-SF ₆)	排出係数(0.1%)	排出量(kg-SF ₆)
0.329	0.001	0.000329

※「排出係数」はガイドラインp65参照

○SF₆が封入された電気機械器具の点検時のSF₆の排出

<排出量(kg-SF₆) = SF₆排出量(kg-SF₆)>

SF ₆ 排出量(kg-SF ₆)	排出量(kg-SF ₆)
—	—

※点検は特に行われておらず、排出もないとのこと。(財)九州電気保安協会より聞き取り。

※「排出係数」はガイドラインp66参照

○SF₆が封入された電気機械器具の廃棄時のSF₆の排出

<排出量(kg-SF₆) = 電気器具に封入されていたSF₆排出量(kg-SF₆)>

電気器具に封入されていたSF ₆ 排出量(kg-SF ₆)	排出量(kg-SF ₆)
0.157	0.157

※「排出係数」はガイドラインp67参照

(楠浦浄水場分廃棄)

※SF₆封入量(kg-SF₆)内訳

設置場所	SF ₆ 封入量(kg-SF ₆)
中央図書館	0.157
市民センター	0.172
合計	0.329

○SF₆が封入された電気機械器具の使用時のSF₆の排出

<排出量(kg-SF₆) = SF₆封入量(kg-SF₆) * 排出係数(%)>

SF ₆ 封入量(kg-SF ₆)	排出係数(0.1%)	排出量(kg-SF ₆)
0.486	0.001	0.000486

※「排出係数」はガイドラインp65参照

○SF₆が封入された電気機械器具の点検時のSF₆の排出

<排出量(kg-SF₆) = SF₆排出量(kg-SF₆)>

SF ₆ 排出量(kg-SF ₆)	排出量(kg-SF ₆)
—	—

※点検は特に行われておらず、排出もないとのこと。(財)九州電気保安協会より聞き取り。

※「排出係数」はガイドラインp66参照

○SF₆が封入された電気機械器具の廃棄時のSF₆の排出

<排出量(kg-SF₆) = 電気器具に封入されていたSF₆排出量(kg-SF₆)>

電気器具に封入されていたSF ₆ 排出量(kg-SF ₆)	排出量(kg-SF ₆)
—	—

※「排出係数」はガイドラインp67参照

※平成18年度に本庁舎の開閉器でSF₆が含まれないものへ取替えが行われているが、その時取替えたものについて封入量は把握していない。

※SF₆封入量(kg-SF₆)内訳

設置場所	SF ₆ 封入量(kg-SF ₆)
中央図書館	0.157
楠浦浄水場	0.157
市民センター	0.172
合計	0.486