

小樽市温暖化対策推進実行計画について

(1) 温室効果ガス総排出量削減目標の結果について

平成17年度の温室効果ガスの排出量(表1-1)は、「二酸化炭素」が、ロードヒーティングの適切な施設管理や職員による率先行動、天然ガスへの転換などにより13.3%減、「メタン」が、自動車走行量の増加と下水処理区域の拡大による下水処理水の増加により10.9%増、「一酸化二窒素」が、笑気ガス使用量の減少と廃棄物焼却処理施設の停止のより52.9%減、「ハイドロフルオロカーボン」が、エアコン車両の減少により3.6%減となり、総排出量(二酸化炭素換算)は、34,050.6トンとなった。

温室効果ガスの総排出量は、基準年(平成11年度)より5,299トン減少し、削減率は13.5%となり、削減目標の2.0%以上を大きく上回った。

(2) 率先行動達成目標状況の結果について

平成17年度の率先行動の目標達成状況(表2-1)は、項目別に見るとガソリンと灯油が目標を達成できていないが、その他の項目については、目標の5%以上を大きく上回った。使用量が増えたガソリンは、走行量の多い特殊車両などがディーゼル車からガソリン車へ転換されたことによるものであるが、公用車燃料全体では、11.2%減となり、目標を達成している。3.5%減と目標に達しなかった灯油は、施設管理の燃料使用量全体では、9.1%減となり目標を達成している。

(3) 点検結果の評価について

温室効果ガス排出量をガス別の内訳(表3-1)で見ると、「二酸化炭素」が98.2%、次いで「メタン」が1.2%、「一酸化二窒素」が0.6%の順となっており、市の事務事業から排出される温室効果ガスのほとんどがエネルギーの消費により発生する二酸化炭素によるものである。さらに、項目別では、電気使用量(51.1%)、A重油(30.4%)、灯油(12.0%)の順となっている。

特に、積雪寒冷地の本市においては、温室効果ガス総排出量に占めるロードヒーティングや暖房など、冬季間のエネルギー消費による排出量(表3-2)が平成17年度で17,713.55トンとなり総排出量の52%を占め、冬季間の気象状況が排出量の変動を左右する大きな要因の一つになっている。

冬季の気象状況の推移(表3-3)を見ると、平成11年度と平成16年度の気象状況が最も近く、平成17年度は、気温、積雪深から計画期間中でも厳しい冬だったと考えられる。この気象状況にも拘わらず、温室効果ガス総排出量の削減率(13.5%)の内訳では、「ロードヒーティング、暖房」が9.7%減となっており、適切な温度管理、維持管理などによる率先行動が成果として現れたものと考えられる。

また、冬季排出以外の「その他」は、削減率13.5%減のうち3.8%減となっており、これらは率先行動の目標達成状況から見ても分かるように、さまざまな事務事業の見直し、車両の集中管理による運行の効率化、購入車両の小排気量化など、職員による環境配慮行動の積み重ねの成果が現れたものと考えられる。また、数値として積算できないが、両面コピーやミスコピーの裏面利用、庁内LANの普及によるペーパーレス化にみられる紙の使用量の削減、リサイクルの徹底とごみの排出量の削減なども、温室効果ガスの削減に寄与している。

地球温暖化防止を推進するには、職員一人ひとりの行動が大きな成果に結び付くものであるため、今後も引き続き、地球温暖化の意識を持ち、職員が一丸になって取り組むことが必要であり、平成17年度を基準年として次期の小樽市温暖化対策推進実行計画を策定したい。

実行計画の削減目標

【目標】平成 17 年度に、市の事務・事業から排出される温室効果ガスの総排出量を平成 11 年度に比べて 2%以上削減する（計画期間：平成 13～17 年度）

1. 日常業務に関する率先行動

公用車の燃料使用量 5%削減（低燃費車導入、アイドリングストップ）
 用紙・文具類購入量 5%削減（エコマーク商品などグリーン購入）
 ごみの排出量 5%削減（用紙・文具類の再利用・再生利用）

2. 施設管理等に関する率先行動

省エネルギー対策の推進
 ・事務室での電気使用量 5%削減（始業前・昼休み・窓側の消灯、エレベーターの使用自粛）
 ・燃料使用量 5%削減（適正な温度管理：事務室の冷房 28 暖房 20 ）
 水の効率的使用の推進～トイレの流水量の適正管理、給湯や手洗い時の節水
 新規施設整備の際の環境配慮～省資源・省エネルギーの推進、廃棄物の適正処理

温室効果ガスの排出量（表 1 - 1）

温室効果ガス	H11	H17	割合(%)	削減量	削減率(%)
二酸化炭素	38,545.56	33,429.14	98.2	5,116.42	13.3
メタン	377.91	419.23	1.2	41.32	10.9
一酸化二窒素	423.81	199.68	0.6	224.13	52.9
HFC(代替フロン)	2.69	2.59	0.0	0.10	3.6
総排出量 (トン-CO ₂)	39,349.98	34,050.64	100.0	5,299.33	13.5

率先行動の目標達成状況（表 2 - 1）

率先行動の項目		単位	平成 11年度	平成 17年度	増減量	増減率(%)	目標達成
公用車 燃料	ガソリン	ℓ	112,431	127,822	15,391	13.7	×
	軽油	ℓ	386,446	315,175	71,271	18.4	
暖房・ 燃料	灯油	ℓ	1,683,694	1,624,603	59,091	3.5	×
	A重油	ℓ	4,218,324	3,741,805	476,519	11.3	
	液化石油ガス(LPG)	kg	14,391	10,193	4,198	29.2	
	都市ガス	m ³	665,394	198,524	466,870	70.2	
電気使用量	kWh	55,688,341	48,744,097	6,944,244	12.5		
紙の購入量	千枚	22,038	16,536	5,502	25.0		
ごみの排出量	kg	1,240,545	867,374	373,171	30.1		
水の使用量	m ³	596,243	534,918	61,325	10.3	-	

温室効果ガスのガス別・調査項目別の内訳（表 3 - 1）

温室効果ガス	調査項目		活動量	CO ₂ 排出量	割合(%)	ガス別排出量	割合(%)	
二酸化炭素	燃料 消費	公用車	ガソリン	127,822 ℓ	295,269	0.9	33,429,137	98.2
			軽油	315,175 ℓ	832,062	2.4		
			灯油	1,624,603 ℓ	4,077,753	12.0		
			A重油	3,741,805 ℓ	10,364,800	30.4		
			液化石油ガス(LPG)	10,193 m ³	30,783	0.1		
			都市ガス	198,524 m ³	426,827	1.3		
	電気使用量	48,744,097 kWh	17,401,643	51.1				
メタン		下水処理	22,656,396 m ³	418,690	1.2	419,231	1.2	
		自動車走行	1,738,725 km	14,222	0.0			
一酸化二窒素		麻酔剤	600 kg	186,000	0.5	199,682	0.6	
HFC(代替フロン)		カーエアコン	133 台	2,594	0.0	2,594	0.0	
温室効果ガス排出量 (kg-CO ₂)				34,050,642	100.0	34,050,642	100.0	

冬季エネルギー消費による排出量（表3-2）

		H11	H17	割合(%)	削減量	削減率(%)
温室効果ガス排出量(kg-CO2)		39,349,975	34,050,642	100.0	5,299,333	13.5
内訳	冬季排出					
	ロードヒーティング	8,584,308	5,809,796	17.1	2,774,512	7.1
	暖房	12,918,871	11,903,755	35.0	1,015,116	2.6
その他		17,846,795	16,337,091	48.0	1,509,704	3.8

暖房は、灯油とA重油から、下水処理と学校給食のA重油及びロードヒーティングの灯油を除いた数値

冬季エネルギー消費による削減率の推移（表3-3）

温室効果ガス排出量削減率(%)		H11	H13	H14	H15	H16	H17
		0.0	8.8	6.7	15.5	14.7	13.5
内訳	冬季排出						
	ロードヒーティング	0.0	5.2	2.6	8.7	6.4	7.1
	暖房	0.0	2.7	3.2	4.5	3.4	2.6
その他		0.0	0.9	0.9	2.3	4.9	3.8

冬季気象状況の推移（表3-4）

	H11	H13	H14	H15	H16	H17
平均気温()	-1.7	-1.0	-2.4	-0.7	-2.1	-2.3
降雪量(cm)	800	537	688	531	732	712
積雪深(cm)	143	66	112	99	153	172

平均気温は、12月～3月の平均値

平成17年度実行計画推進状況

調査項目		活動単位	H11実績	H17実績	増減量	増減率	
燃料消費量	ガソリン	ℓ	112,431	127,822	15,391	13.7	
	灯油	ℓ	1,683,694	1,624,603	59,091	3.5	
	軽油	ℓ	386,446	315,175	71,271	18.4	
	A重油	ℓ	4,218,324	3,741,805	476,519	11.3	
	液化石油ガス(LPG)	m³	14,391	10,193	4,198	29.2	
	都市ガス	m³	665,394	198,524	466,870	70.2	
電気使用量		kwh	55,688,341	48,744,097	6,944,244	12.5	
自動車の走行量	ガソリン車	普通・小型乗用車	km	424,135	315,023	109,113	25.7
		バス	km	0	0	0	0.0
		軽乗用車	km	73,410	159,511	86,101	117.3
		普通貨物車	km	2,964	0	2,964	100.0
		小型貨物車	km	141,987	203,150	61,163	43.1
		軽貨物車	km	87,872	160,274	72,402	82.4
		特殊用途車	km	1,000	61,298	60,298	6,031.0
	軽油車	普通・小型乗用車	km	85,043	55,663	29,381	34.5
		バス	km	59,623	35,055	24,568	41.2
		普通貨物車	km	235,747	171,851	63,896	27.1
		小型貨物車	km	90,600	158,063	67,463	74.5
		特殊用途車	km	429,008	418,838	10,170	2.4
	計		km	1,631,389	1,738,725	107,335	6.6
	カーエアコンの使用		台	138	133	5	3.6
水の使用量	上水道	m³	596,243	534,918	61,325	10.3	
	地下水	m³	0	0	0	0.0	
紙の購入量		千枚	22,038	16,536	5,502	25.0	
ごみの排出量	排出量	kg	1,240,545	867,374	373,171	30.1	
	うちリサイクル量	kg	279,498	217,449	62,049	22.2	
	リサイクル率	%	23	25	3		
麻酔剤(笑気ガス)の使用		kg	900	600	300	33.3	
一般廃棄物の焼却(准連続)		t	10,271	0	10,271	100.0	
下水の処理		m³	20,319,882	22,656,396	2,336,514	11.5	
二酸化炭素換算排出量(kg-CO2)			39,349,975	34,050,643	5,299,332	13.5	

平成17年度(第4四半期通期)活動量と温室効果ガス排出量

調査項目	活動単位	年間活動量	二酸化炭素		メタン		一酸化二窒素		ハイドロフルオロカーボン		
			排出係数 kg - CO ₂ /活動単位	排出量 kg - CO ₂	排出係数 kg - CH ₄ /活動単位	排出量 kg - CH ₄	排出係数 kg - N ₂ O/活動単位	排出量 kg - N ₂ O	排出係数 kg/台・年	排出量 kg - HFC - 134 a	
燃料消費量	ガソリン	ℓ	127,822	2.31	295,268.820						
	灯油	ℓ	1,624,603	2.51	4,077,753.530						
	軽油	ℓ	315,175	2.64	832,062.000						
	A重油	ℓ	3,741,805	2.77	10,364,799.850						
	液化石油ガス(LPG)	kg	10,193	3.02	30,782.860						
	都市ガス	m ³	198,524	2.15	426,826.600						
電気使用量(一般電気事業者)	KWh	48,744,097	0.357	17,401,642.629							
自動車の走行量	ガソリン車	普通・小型乗用車	km	315,023		1.200E-05	3.781	2.900E-05	9.136		
		バス	km	0		3.500E-05	0.000	4.700E-05	0.000		
		軽乗用車	km	159,511		1.100E-05	1.755	2.200E-05	3.510		
		普通貨物車	km	0		3.500E-05	0.000	3.900E-05	0.000		
		小型貨物車	km	203,150		3.500E-05	7.111	2.700E-05	5.486		
		軽貨物車	km	160,274		1.300E-05	2.084	2.300E-05	3.687		
		特殊用途車	km	61,298		3.500E-05	2.146	3.800E-05	2.330		
	軽油車	普通・小型乗用車	km	55,663		2.100E-06	0.117	7.000E-06	0.390		
		バス	km	35,055		1.200E-05	0.421	2.500E-05	0.877		
		普通貨物車	km	171,851		1.400E-05	2.406	2.500E-05	4.297		
		小型貨物車	km	158,063		8.500E-06	1.344	2.500E-05	3.952		
		特殊用途車	km	418,838		1.100E-05	4.608	2.500E-05	10.471		
		廃棄物の埋立処分	食物くず	t			154.0	0.000			
		紙・繊維くず	t			151.0	0.000				
木くず	t			168.0	0.000						
一般廃棄物の焼却(準連続)	t			9.000E-03	0.000	0.0415	0.000				
下水の処理	m ³	22,656,396		8.800E-04	19,937.629						
HFC封入カーエアコンの使用	台	133						0.015	1.995		
麻酔剤(笑気ガス)の使用	kg	600					1	600.000			
ガス別排出量合計					33,429,136.289		19,963.402		644.136	1.995	
二酸化炭素換算排出量(kg - CO ₂)			地球温暖化係数 1	33,429,136.289	地球温暖化係数 21	419,231.442	地球温暖化係数 310	199,682.160	地球温暖化係数 1,300	2,593.500	
二酸化炭素換算温室効果ガス総排出量(二酸化炭素+メタン+一酸化二窒素+ハイドロフルオロカーボン)(小数点以下四捨五入)									34,050,643 kg - CO ₂		

温室効果ガス排出量 = 年間活動量 × 排出係数

二酸化炭素換算排出量 = 温室効果ガス排出量 × 地球温暖化係数