

第3章 温室効果ガスの総排出量と削減目標

1 対象とする温室効果ガス

実行計画で対象とする温暖化ガスについては次の6種類とします。

温室効果ガス	市における主な発生（排出）原因	調査方法
二酸化炭素 (CO ₂)	電気、ガス、燃料等の使用	電気、ガス、燃料等の使用量
メタン (CH ₄)	公用車の使用	燃料使用量
一酸化二窒素 (N ₂ O)	公用車の使用	燃料使用量
ハイドロフルオロカーボン (HFCs*)	冷蔵庫、エアコン、空調機からの事故漏洩及び廃棄 カーエアコンからの自然漏洩	漏洩事故の有無、自動車保有台数、廃棄時の漏洩の有無
パーフルオロカーボン (PFCs**)	冷蔵庫・エアコン・空調機からの事故漏洩及び廃棄	漏洩事故の有無、廃棄時の漏洩の有無
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	変圧器等の電気機器からの事故漏洩及び廃棄	漏洩事故の有無、廃棄時の漏洩の有無

*HFCs・・・主に冷媒として利用され、次の13種類が対象となる。
HFC23・HFC32・HFC41・HFC125・HFC134・HFC134a・HFC143・HFC143a・HFC152a・
HFC227ea・HFC236fa・HFC245ca・HFC43-10mee
なお、カーエアコンの冷媒にはHFC134aが1991年から新車の一部に使用され、
1995年以降の全ての新車に使用されている。

**PFCs・・・主に冷媒や電子部品の不活性液体として利用され、次の7種類が対象となる
PFC14・PFC116・PFC218・PFC31-10・PFCc318・PFC41-12・PFC51-14
なお、1999年以降、PFCsを冷媒として封入している製品は市販されていない。

図表8 対象となる温室効果ガスと主な発生源
(環境省資料に基づき環境保全課作成)

2 温室効果ガス総排出量の算定方法

温室効果ガス総排出量については、「地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく地方公共団体の事務及び事業に係る温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン」(平成11年8月 環境庁作成)に基づき、次の計算式により算定します。

$$\begin{aligned} \text{各温室効果ガスの排出量} &= \text{使用量又は購入量} \times \text{排出係数} \times \text{熱量又は燃費} \\ \text{温室効果ガス総排出量} &= (\text{各温室効果ガスの排出量} \times \text{地球温暖化係数}) \text{の総和} \end{aligned}$$

各温室効果ガスの排出量の算定に用いる排出係数及び熱量については、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令の一部を改正する政令」に基づき、次のとおりとします。

活動	燃料又は車種	ガス	排出係数	熱量又は燃費				
施設	電気	CO ₂	0.378kgCO ₂ / kWh	-				
	都市ガス		0.0477kgCO ₂ / MJ	41.1MJ / m ³				
	L P G		0.0598kgCO ₂ / MJ	50.2MJ /				
	灯油		0.0678kgCO ₂ / MJ	36.7MJ /				
	A重油		0.0693kgCO ₂ / MJ	39.1MJ /				
	軽油		0.0686kgCO ₂ / MJ	38.2MJ / m ³				
	ガソリン		0.0671kgCO ₂ / MJ	34.6MJ /				
公用車	ガソリン車	CO ₂	0.0671kgCO ₂ / MJ	34.6MJ /				
	ディーゼル車(軽油)		0.0686kgCO ₂ / MJ	38.2MJ /				
	天然ガス車(CNG)		0.0477kgCO ₂ / MJ	41.1MJ / m ³				
	ハイブリッド車		0.0671kgCO ₂ / MJ	34.6MJ /				
	電気自動車		0.378kgCO ₂ / kWh	-				
	ガソリン車	普通小型車	CH ₄	0.000011kgCH ₄ / km	8.3km /			
				バス	0.000035kgCH ₄ / km	5.6km /		
				軽自動車	0.000011kgCH ₄ / km	11.1km /		
				普通貨物車	0.000035kgCH ₄ / km	9.1km /		
				小型貨物車	0.000035kgCH ₄ / km	9.1km /		
				軽貨物車	0.000011kgCH ₄ / km	11.1km /		
				特殊用途車	0.000035kgCH ₄ / km	6.3km /		
				軽油車	普通小型車	0.000020kgCH ₄ / km	9.1km /	
						バス	0.000017kgCH ₄ / km	5.9km /
						普通貨物車	0.000015kgCH ₄ / km	6.7km /
小型貨物車	0.0000081kgCH ₄ / km	6.7km /						
特殊用途車	0.000013kgCH ₄ / km	5.0km /						

活動	燃料又は車種	ガス	排出係数	熱量又は燃費	
公用車	ガソリン車	N ₂ O	普通小型車	0.000030kgN ₂ O / km	8.3km /
			バス	0.000044kgN ₂ O / km	5.6km /
			軽自動車	0.000022kgN ₂ O / km	11.1km /
			普通貨物車	0.000039kgN ₂ O / km	9.1km /
			小型貨物車	0.000027kgN ₂ O / km	9.1km /
			軽貨物車	0.000023kgN ₂ O / km	11.1km /
			特殊用途車	0.000038kgN ₂ O / km	6.3km /
	軽油車		普通小型車	0.000007kgN ₂ O / km	9.1km /
			バス	0.000025kgN ₂ O / km	5.9km /
			普通貨物車	0.000025kgN ₂ O / km	6.7km /
			小型貨物車	0.000025kgN ₂ O / km	6.7km /
			特殊用途車	0.000025kgN ₂ O / km	5.0km /
	カーエアコン		HFC	0.015kgHFC / 台・年(134a)	-

* 燃費については「自動車輸送統計年報 平成13年度版(国土交通省)」より作成

図表9 温室効果ガス排出係数表
(環境省資料に基づき環境保全課作成)

総排出量の算定に用いる地球温暖化係数については、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令の一部を改正する政令」に基づき、次のとおりとします。

温室効果ガス	地球温暖化係数	温室効果ガス	地球温暖化係数		
二酸化炭素	1	ハイドロ クロ カー ボン	HFC227ea	2,900	
メタン	21		HFC236fa	6,300	
一酸化二窒素	310		HFC245ca	560	
			HFC43-10mee	1,300	
ハイド ロ ロ カー ボン	HFC23	11,700	パー フル ロ カー ボン	PFC14	6,500
	HFC32	650		PFC116	9,200
	HFC41	150		PFC218	7,000
	HFC125	2,800		PFC31-10	7,000
	HFC134	1,000		PFCc318	,8700
	HFC134a	1,300		PFC41-12	7,500
	HFC143	300		PFC51-14	7,400
	HFC143a	3,800		六ふっ化硫黄	23,900
HFC152a	140				

図表10 地球温暖化排出係数表
(環境省資料に基づき環境保全課作成)

3 日本の温室効果ガス排出状況

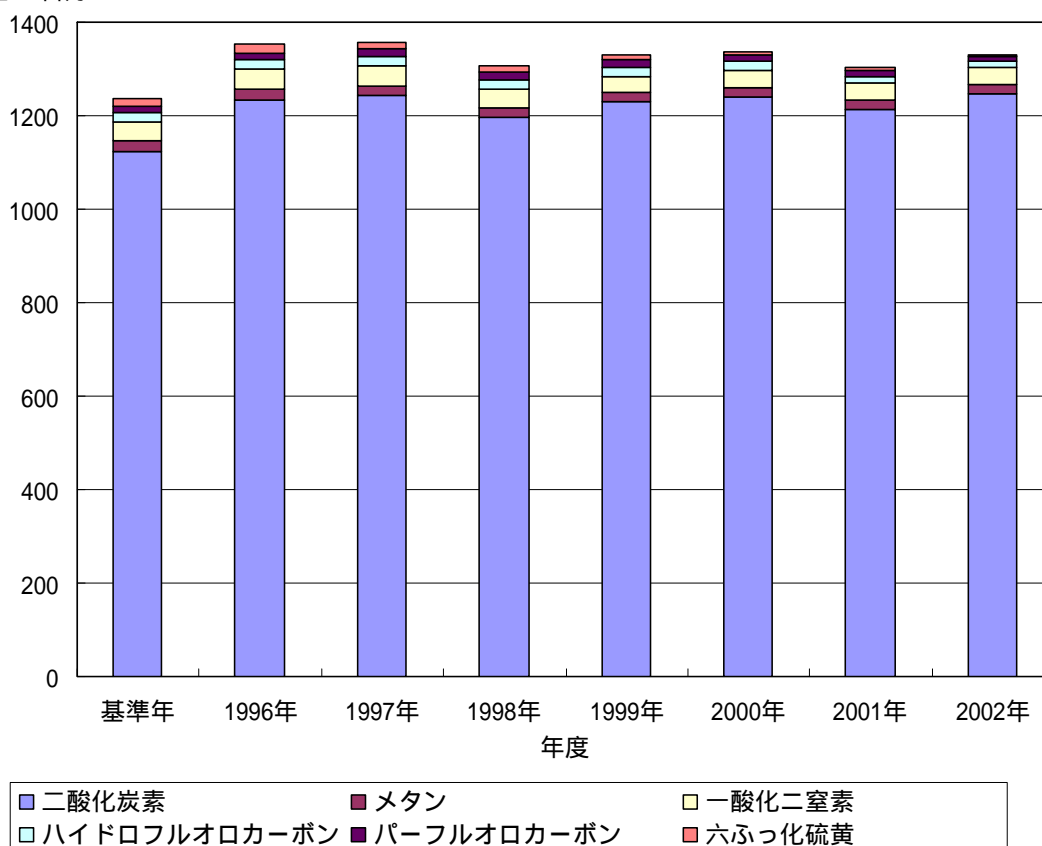
環境省の報告によると、2002(平成14)年度の温室効果ガス総排出量は、約13億3100万tCO₂となっています。京都議定書の規定による基準年の総排出量と比べ7.6%増加しています。

[単位 百万tCO₂]

	基準年*	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
二酸化炭素	1122.3	1234.8	1242.0	1195.2	1228.4	1239.0	1213.8	1247.6
メタン	24.7	22.9	22.1	21.5	21.1	20.7	20.2	19.5
一酸化二窒素	40.2	41.7	42.2	40.8	35.1	37.8	35.1	35.4
ハイドロフルオロカーボン	20.2	19.9	19.8	19.3	19.8	18.6	15.9	13.3
パーフルオロカーボン	12.6	15.2	16.9	16.5	14.9	13.9	11.7	9.6
六ふっ化硫黄	16.9	17.5	14.8	13.4	9.1	6.8	5.7	5.3
計	1236.9	1352.0	1357.8	1306.7	1328.4	1336.7	1302.3	1330.8

*基準年・京都議定書の規定による基準年をいい、二酸化炭素、メタン及び一酸化二窒素は1990年、ハイドロフルオロカーボン、パーフルオロカーボン及び六ふっ化硫黄は1995年

単位 百万t-CO₂



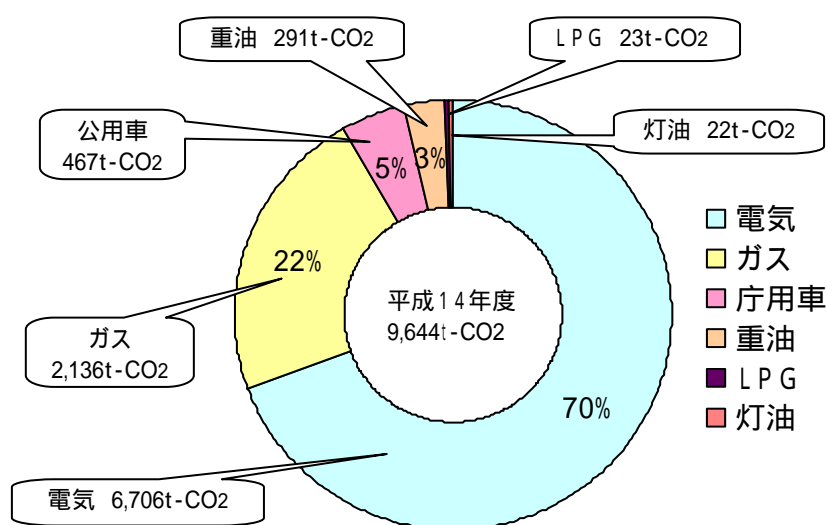
図表11 日本の温室効果ガス排出量の推移
(環境省資料に基づき環境保全課作成)

4 市の温室効果ガス総排出量

2002(平成 14)年度の西東京市の施設及び事務事業における温室効果ガス総排出量については、調査の結果約 9,644 t CO₂ と推測されます。

		二酸化炭素 (kgCO ₂)	メタン (kgCH ₄)	一酸化二窒素 (kgN ₂ O)	ハイドロフルオロ カーボン (kgHFC)	二酸化炭素 換算量 (kgCO ₂)
(温暖化係数)		(1)	(21)	(310)	(1300)	-
施設	電気	6,705,748.73	-	-	-	6,705,748.73
	灯油	21,928.29	-	-	-	21,928.29
	重油	290,667.43	-	-	-	290,667.43
	LPG	23,056.76	-	-	-	23,056.76
	ガス	2,135,906.19	-	-	-	2,135,906.19
	施設計					
公用車	燃料	429,978.82	-	-	-	429,978.82
		-	104.55	-	-	2,195.55
		-	-	105.27	-	32,633.94
	冷媒	-	-	-	1.50	1,950.00
	公用車計					
温室効果ガス計	9,607,286.22 (kgCO ₂)	104.55 (kgCH ₄)	105.27 (kgN ₂ O)	1,950.00 (kgHFC)	9,644,065.71 (kgCO ₂)	

* 表示単位未満を四捨五入しているため、合計が一致しない場合がある



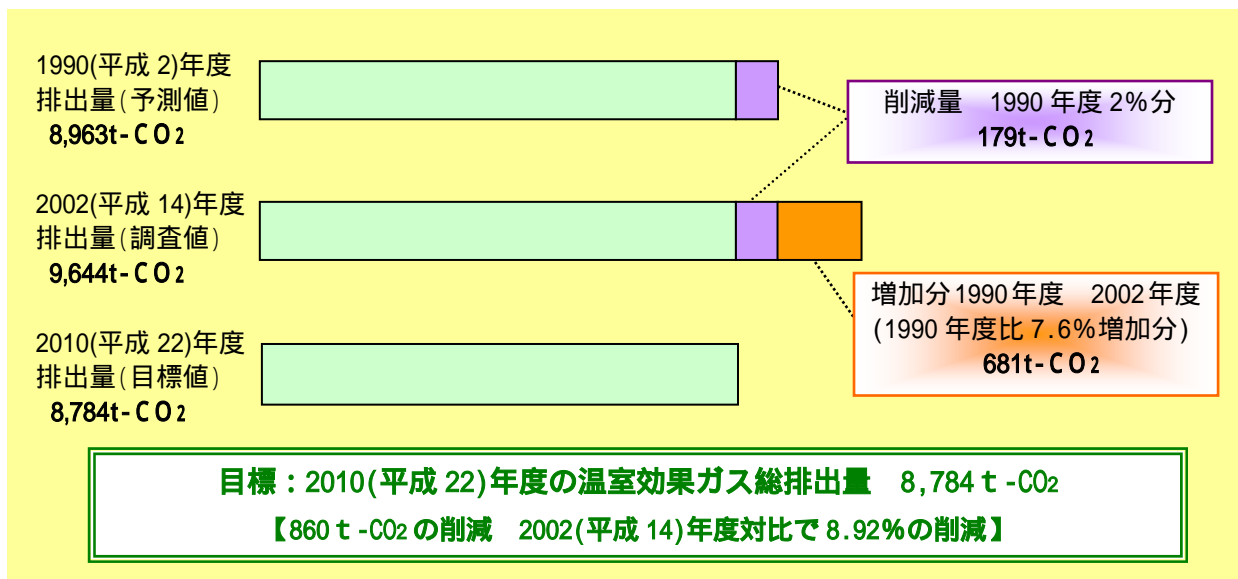
図表 12 2002(平成 14)年度 西東京市の温室効果ガス総排出量
(環境保全課作成)

5 温室効果ガス総排出量の削減目標

国は、京都議定書を受けて地球温暖化対策推進大綱を策定し、2010(平成 22)年までに、産業部門、民生部門、運輸部門それぞれの取組により、温室効果ガス排出量を 1990(平成 2)年度対比(国の基準年)で 6%削減することとしていますが、新大綱にある取組のうち、市の事務事業に関連のあるものとしては「エネルギー起源の二酸化炭素」(1990年度対比±0%)及び「国民各階層の更なる地球温暖化防止活動の推進」(1990年度対比-2%)と考えられ、2010(平成 22)年度までに削減すべき量は 1990(平成 2)年度対比 2%であると考えられます。(P4 図表 5 参照)

しかし、市としては、国の基準年(1990 年度)の温室効果ガス排出量を算出することは困難なことから、2002(平成 14)年度を基準年(市の基準年)とし温室効果ガス総排出量を調査し算定したため、この間に国レベルで増加した 7.6%分の温室効果ガス総排出量も削減目標の対象とする必要があります。

これらの状況を勘案し、2002(平成 14)年度の西東京市における温室効果ガス総排出量に基づき、排出量の目標値を算出すると次のとおりとなります。



図表 13 削減目標と目標設定のイメージ
(環境保全課作成)

なお、既に平成 15 年度から西東京市 EMS の運用を開始していることから、計画の前期 3 年間終了時点での中間目標については次のとおりとします。

中間目標 : 2007(平成 19)年度の温室効果ガス総排出量 9,065 t -CO₂
【579 t -CO₂ の削減 2002(平成 14)年度対比で 6 %の削減】

6 事務事業における数値目標

2010(平成 22)年度の温室効果ガス総排出量を 2002(平成 14)年度対比で 8.92% (860t-CO₂) 削減するために、事務事業における個別の数値目標を次のとおり設定します。

種 別		数値目標	基準年の CO ₂ 換算 排出量 kg	達成時の CO ₂ 換算 排出量 kg
施 設	電気起源 CO ₂	各エネルギー使用量 2002(平成 14)年度対比 8.8%の削減	6,705,748.73	6,115,642.84
	灯油起源 CO ₂		21,928.29	19,998.60
	A重油起源 CO ₂		290,667.43	265,088.70
	LPG起源 CO ₂		23,056.76	21,027.77
	都市ガス起源 CO ₂		2,135,906.19	1,947,946.45
	施設計			9,177,307.40

種 別		数値目標	基準年の CO ₂ 換算 排出量 kg	達成時の CO ₂ 換算 排出量 kg
公 用 車	ガソリン起源 CO ₂	ガソリンの使用量 2002(平成 14)年度対比 5%の削減	129,316.46	122,850.64
	ガソリン起源 CH ₄		1,989.48	1,890.01
	ガソリン起源 N ₂ O		27,042.44	25,690.32
	軽油起源 CO ₂	軽油の使用量 2002(平成 14)年度対比 25%の削減	283,802.32	212,851.74
	軽油起源 CH ₄		206.07	154.55
	軽油起源 N ₂ O		5,591.50	4,193.63
	天然ガス起源 CO ₂	天然ガスの使用量 2002(平成 14)年度対比 150%の増加	16,860.04	42,150.11
	冷媒起源 HFC	エアコンに HFC を使用している公用車 2002(平成 14)年度対比 69 台の増加	1,950.00	3,295.50
	公用車計			466,758.31

合 計			9,644,065.71	8,782,780.85
-----	--	--	--------------	--------------

(8.93% 861t-CO₂ の削減)

図表 14 事務事業における数値目標
(環境保全課作成)