

参考資料3 金沢市における温室効果ガス排出量の算出結果

資料3.1 二酸化炭素排出量の実態と将来予測

(1) 二酸化炭素排出量の算出結果

- ・2000年度における本市の二酸化炭素排出量は、1990年度比で22%増加しています（1990年度からの増加量は、2000年度の民生家庭部門での排出量の約80%に相当）。
- ・2000年度の部門別割合では、運輸部門が36%と最も高く、次いで民生業務部門が24%、民生家庭部門が22%、産業部門が16%、廃棄物焼却が2%です。
- ・1990年度との比較では廃棄物焼却と民生家庭部門の伸びが大きく、各部門とも2000年度は前年比で減少していますが、近年は産業部門が減少傾向、その他の部門は横ばいから増加傾向です。

表3.1.1 二酸化炭素排出量の算出結果 (単位 10³t-CO₂)

年度	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2000年度	
	H2	H7	H8	H9	H10	H11	H12	構成割合	90年度比
産業部門	611	641	605	573	583	575	507	16%	83
農林業	26	33	31	30	28	24	26	1%	99
水産業	5	5	6	6	6	5	5	0%	96
鉱業	1	1	1	2	2	3	4	0%	286
建設業	60	70	66	47	58	79	53	2%	88
製造業	518	531	502	488	490	463	420	13%	81
民生家庭部門	516	615	627	630	580	764	720	22%	140
民生業務部門	600	648	651	689	634	818	776	24%	129
運輸部門	871	1,050	1,098	1,099	1,068	1,151	1,152	36%	132
自動車	814	981	1,026	1,026	998	1,078	1,077	34%	132
鉄道	11	11	10	11	10	13	11	0%	101
船舶	45	58	61	62	60	60	64	2%	141
廃棄物焼却	38	52	48	50	54	63	58	2%	152
合計	2,635	3,006	3,029	3,041	2,919	3,370	3,213	100%	122
(1990年度比)	(100)	(114)	(115)	(115)	(111)	(128)	(122)		
エネルギー起源	2,597	2,954	2,981	2,991	2,865	3,307	3,155	98%	121
(1990年度比)	(100)	(114)	(115)	(115)	(110)	(127)	(121)		

* 1990年度から2000年度の増加量（578千t-CO₂）は2000年度の民生家庭部門の排出量（720千t-CO₂年）の約80%に相当

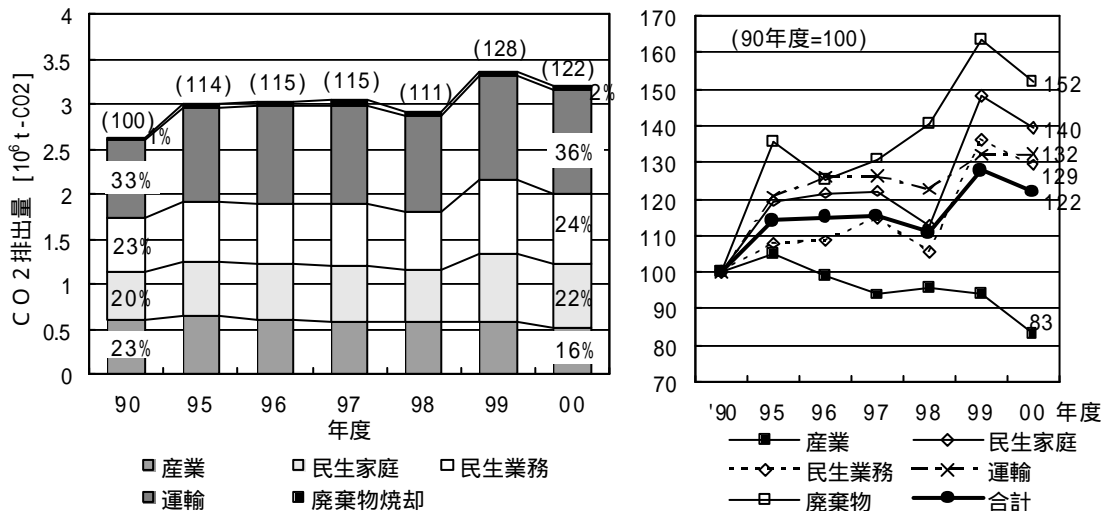


図3.1.1 二酸化炭素排出量の推移（部門別）

(2) 全国との比較

本市と全国の二酸化炭素排出量の比較に関して用いたデータは下表のとおりです。

表3.1.2 金沢市及び全国の二酸化炭素排出量と関連指標

	単位	金沢市				金沢/全国 (2000)
		1990年度	1995年度	2000年度	90 00	
エネルギー起源	10 ⁶ t-CO2	2,597	2,954	3,155	(121)	0.27%
産業部門	10 ⁶ t-CO2	0,611	0,641	0,507	(83)	0.10%
民生家庭部門	10 ⁶ t-CO2	0,516	0,615	0,720	(140)	0.43%
民生業務部門	10 ⁶ t-CO2	0,600	0,648	0,776	(129)	0.51%
運輸部門	10 ⁶ t-CO2	0,871	1,050	1,152	(132)	0.45%
エネルギー転換	10 ⁶ t-CO2	-	-	-	-	-
廃棄物焼却等	10 ⁶ t-CO2	0,038	0,052	0,058	(152)	0.08%
合計	10 ⁶ t-CO2	2,635	3,006	3,213	(122)	0.26%
一人あたり排出量	t-CO2/人	6.0	6.6	7.0	(118)	-
産業部門	t-CO2/人	1.4	1.4	1.1	(81)	-
民生家庭部門	t-CO2/人	1.2	1.4	1.6	(135)	-
民生業務部門	t-CO2/人	1.4	1.4	1.7	(125)	-
運輸部門	t-CO2/人	2.0	2.3	2.5	(128)	-
廃棄物焼却	t-CO2/人	0.1	0.1	0.1	(147)	-
人口	万人	44.3	45.4	45.6	(103)	0.36%
世帯数	万世帯	15.4	16.9	17.8	(115)	0.38%
製造品出荷額等	億円	7,078	6,363	5,391	(76)	0.18%
第三次産業就業者数	万人	15.7	16.9	16.9	(108)	0.42%
自動車保有台数	万台	24.3	28.5	31.0	(127)	0.41%

	単位	全国			
		1990年度	1995年度	2000年度	90 00
エネルギー起源	10 ⁶ t-CO2	1,047	1,127	1,160	(111)
産業部門	10 ⁶ t-CO2	495	494	499	(101)
民生家庭部門	10 ⁶ t-CO2	138	160	166	(120)
民生業務部門	10 ⁶ t-CO2	125	143	152	(122)
運輸部門	10 ⁶ t-CO2	212	247	256	(121)
エネルギー転換	10 ⁶ t-CO2	77	83	86	(111)
廃棄物焼却等	10 ⁶ t-CO2	72	81	77	(108)
合計	10 ⁶ t-CO2	1,119	1,208	1,237	(111)
一人あたり排出量	t-CO2/人	9.1	9.6	9.7	(108)
産業部門	t-CO2/人	4.0	3.9	3.9	(98)
民生家庭部門	t-CO2/人	1.1	1.3	1.3	(117)
民生業務部門	t-CO2/人	1.0	1.1	1.2	(119)
運輸部門	t-CO2/人	1.7	2.0	2.0	(117)
廃棄物焼却	t-CO2/人	0.6	0.6	0.6	(105)
人口	万人	12,361	12,557	12,693	(103)
世帯数	万世帯	4,067	4,390	4,678	(115)
製造品出荷額等	億円	3,270,931	3,094,369	3,035,824	(93)
第三次産業就業者数	万人	3,642	3,964	4,048	(111)
自動車保有台数	万台	6,050	7,011	7,552	(125)

データの出典) 全国二酸化炭素排出量：環境統計集 平成14/15年度版（環境省ホームページ）

人口、世帯数、第三次産業就業者数：国勢調査結果

製造品出荷額等：工業統計調査

自動車保有台数：金沢市 金沢市統計書、全国 自動車輸送統計年報

注) 全国の値には、廃棄物等のなかに工業プロセス、廃棄物焼却が含まれる

(3) 二酸化炭素排出量の将来予測結果

2010年度の二酸化炭素排出量の算出方法は、次のとおりです。

エネルギー起源の二酸化炭素排出量は、2010年度におけるエネルギー消費量の将来予測結果に基づいて、下式によって算出

2010年度における各部門のエネルギー種別の構成比及び二酸化炭素排出係数は、2000年度と同じと想定

$$\begin{aligned}
 & \text{2010年度の部門別・エネルギー種別消費量} \\
 & = \text{部門別エネルギー消費量の合計(2010年度予測値)} \times \text{エネルギー種別構成比(2000年度)} \\
 & \text{2010年度の二酸化炭素排出量} \\
 & = \text{2010年度の部門別・燃料種別エネルギー消費量} \times \text{二酸化炭素排出係数(2000年度)}
 \end{aligned}$$

廃棄物焼却による二酸化炭素排出量は、全体に占める割合が小さいことから2000年度の排出量と同じと想定

予測結果では2010年度の二酸化炭素排出量は、現状のまま、特に追加的な省エネルギー対策等を講じない場合、2010年度の市全体での二酸化炭素排出量は1990年度比で29%の増加が見込まれます。

表3.1.3 二酸化炭素排出量の将来予測結果

部門	単位	年度				90 2010 変化率
		1990 H2	1995 H7	2000 H12	2010 H22	
産業部門	千tCO2	611	641	507	543	89
農林業	千tCO2	26	33	26	26	99
水産業	千tCO2	5	5	5	5	96
鉱業	千tCO2	1	1	4	4	286
建設業	千tCO2	60	70	53	53	88
製造業	千tCO2	518	531	420	455	88
民生家庭部門	千tCO2	516	615	720	779	151
民生業務部門	千tCO2	600	648	776	753	125
運輸部門	千tCO2	871	1,050	1,152	1,265	145
自動車	千tCO2	814	981	1,077	1,190	146
鉄道	千tCO2	11	11	11	11	101
船舶	千tCO2	45	58	64	64	141
廃棄物焼却	千tCO2	38	52	58	58	152
合計	千tCO2	2,635	3,006	3,213	3,397	129
エネルギー起源	千tCO2	2,597	2,954	3,155	3,339	129

表3.1.4 二酸化炭素排出量の将来予測の詳細

2000年度のエネルギー種別構成比

	産業部門					民生部門		運輸			合計
	農林業	漁業	鉱業	建設業	製造業	家庭	業務	自動車	鉄道	船舶	
電力	5%	0%	28%	2%	34%	36%	58%	0%	85%	0%	-
都市ガス	0%	0%	0%	0%	0%	11%	7%	0%	0%	0%	-
LPG	0%	0%	0%	0%	15%	17%	5%	1%	0%	0%	-
ナフサ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-
ガolin	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	58%	0%	0%	-
灯油	36%	3%	10%	21%	5%	37%	6%	0%	0%	0%	-
軽油	27%	22%	20%	61%	1%	0%	0%	42%	15%	0%	-
A重油	32%	74%	36%	15%	23%	0%	21%	0%	0%	39%	-
B重油	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	-
C重油	0%	0%	6%	1%	18%	0%	3%	0%	0%	57%	-
石油コークス	0%	0%	0%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	-
石炭	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-
石炭コークス	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	-
合計	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	-

2010年度のエネルギー種別消費量の推計結果（網掛けは将来予測値、その他は2000年度の値）

		産業部門					民生部門		運輸			合計
		農林業	漁業	鉱業	建設業	製造業	家庭	業務	自動車	鉄道	船舶	
電力	10 ⁶ MJ	17	0	12	16	1,793	3,359	4,513	0	89	0	9,798
都市ガス	10 ⁶ MJ	0	0	0	0	9	1,018	570	0	0	0	1,597
LPG	10 ⁶ MJ	0	0	0	0	803	1,544	353	89	0	0	2,789
ナフサ	10 ⁶ MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガolin	10 ⁶ MJ	0	0	0	0	8	0	0	9,939	0	0	9,947
灯油	10 ⁶ MJ	131	3	5	157	280	3,410	489	0	0	0	4,474
軽油	10 ⁶ MJ	97	16	9	454	32	0	17	7,237	15	0	7,876
A重油	10 ⁶ MJ	114	55	16	115	1,236	0	1,632	0	0	346	3,514
B重油	10 ⁶ MJ	0	0	0	0	8	0	1	0	0	39	49
C重油	10 ⁶ MJ	1	0	3	4	968	0	242	0	0	504	1,722
石油コークス	10 ⁶ MJ	0	0	0	0	165	0	0	0	0	0	165
石炭	10 ⁶ MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石炭コークス	10 ⁶ MJ	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	17
合計	10 ⁶ MJ	359	74	44	745	5,319	9,331	7,818	17,264	104	890	41,948

* 製造業、民生家庭・業務、自動車は全体の将来予測値（網掛け）に2000年度のエネルギー種別の構成比を乗じて、各種エネルギー消費量を算出
 その他の部門・業種のエネルギー消費量は2000年度と同じと想定

2010年度の二酸化炭素排出量（エネルギー起源）の推計結果

		産業部門					民生部門		運輸			合計
		農林業	漁業	鉱業	建設業	製造業	家庭	業務	自動車	鉄道	船舶	
電力	千tCO ₂	2	0	1	2	210	394	529	0	10	0	1,149
都市ガス	千tCO ₂	0	0	0	0	1	61	34	0	0	0	96
LPG	千tCO ₂	0	0	0	0	47	90	21	5	0	0	163
ナフサ	千tCO ₂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ガolin	千tCO ₂	0	0	0	0	1	0	0	684	0	0	684
灯油	千tCO ₂	9	0	0	11	19	234	33	0	0	0	306
軽油	千tCO ₂	7	1	1	31	2	0	1	501	1	0	545
A重油	千tCO ₂	8	4	1	8	88	0	117	0	0	25	252
B重油	千tCO ₂	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	4
C重油	千tCO ₂	0	0	0	0	69	0	17	0	0	36	123
石油コークス	千tCO ₂	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	15
石炭	千tCO ₂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
石炭コークス	千tCO ₂	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
合計	千tCO ₂	26	5	4	53	455	779	753	1,190	11	64	3,339

(参考) 二酸化炭素排出量の算出について

本市では、「金沢市環境基本計画(平成11年3月)」において、1990年度及び1995年度の市全体での温室効果ガス排出量を、計画策定時の最新知見等に基づいて算出しています。

本ビジョンの実態把握では、新しく改訂された「地域温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン、平成15年6月、環境省(以下、環境省ガイドラインとする)」などで示された算出方法を基本としたことや、できる限り市内販売量などの実績データを活用したことなどから、環境基本計画策定時の算出値とは値が異なっています。算出結果の違いは主に以下の点によります。

- ④ 電力、都市ガス、LPG使用量は、本市における実績値を把握できたことから、本ビジョンではこの実績値を基本として部門別の値を算出しています(環境基本計画では部門別推計値の積み上げによる)。
- ④ 環境省ガイドラインの改訂などによって、エネルギー種別の平均発熱量、二酸化炭素排出係数等が見直されています。また、本ビジョンでは、電力の二酸化炭素排出係数を環境省ガイドラインに示される年度別の値(北陸電力の値)を使用しています。
- ④ 廃棄物焼却など、二酸化炭素排出に係る活動量は、改訂された環境省ガイドラインの区分、算出方法に見直しています。

表3.1.5 環境基本計画と本ビジョンにおける二酸化炭素排出量の算出結果の比較

		環境基本計画の値		本ビジョンの値 ^{*2 *3}	
		1990年度	1995年度	1990年度	1995年度
エネルギー-転換	tC	2,236	2,436	-	-
産業	tC	161,369	180,878	166,536	174,794
民生家庭	tC	141,693	191,106	140,601	167,862
民生業務	tC	158,201	171,420	163,670	176,672
運輸	tC	244,560	289,379	237,451	286,351
廃棄物	tC	37,029	39,644	10,498	14,252
合計	tC	745,088	874,864	718,756	819,929
算出値の差 ^{*1}	tC			-26,332	-54,935

*1 本ビジョンの値 - 環境基本計画の値

*2 前述の実態把握で算出した値を炭素換算で表記(1 t-C=12/44 t-CO2)

*3 本ビジョンでは、最終的なエネルギー消費部門を中心とした省エネルギー対策の検討が主たるねらいとなるため、エネルギー転換部門は推計の対象に含んでいない

資料3.2 その他の温室効果ガス排出量の実態と将来予測

本市における二酸化炭素以外の温室効果ガス総排出量の算出結果は、次のとおりです。

- ・2000年度の排出量は、メタンが基準年比2%の減少、一酸化二窒素が基準年比16%の増加、HFC等3ガスが基準年比31%の減少となっています。
- ・2010年度の将来予測では、特に対策を講じない場合、メタンはやや減少、一酸化二窒素がやや増加、HFC等3ガスが大幅な増加が見込まれます。なお、HFC等3ガスの将来予測は、国の将来予測結果に基づいており、オゾン層破壊物質の代替策であり、今後対策がない場合には相当程度の増加が見込まれているために伸びが大きくなっています。

表3.2.1 金沢市の温室効果ガス排出量のガス種別内訳

(単位 10³t-CO₂換算)

			基準年	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11
メタン (CH ₄)	燃料の燃焼	民生、運輸、産業	2	2	2	2	2	2	2
	農業	家畜の反すう・稲作等	12	12	11	10	10	9	9
	廃棄物	埋立・下水処理等	82	82	87	88	87	86	85
	合計		96	96	100	100	99	97	96
一酸化 二窒素 (N ₂ O)	燃料の燃焼	民生、運輸、産業	25	25	29	30	30	30	32
	工業プロセス	麻酔剤の使用	2	2	3	3	3	3	3
	農業	家畜ふん尿、農業土壌等	11	11	9	9	9	8	8
	廃棄物	焼却、下水処理	6	6	6	7	9	8	9
合計		44	44	47	49	51	49	52	
HFC等 3ガス (HFC,PFC, SF ₆)	民生用機器の使用 (HFC)		10	-	10	10	10	12	12
	産業用等(HFC)		37	-	37	34	34	33	30
	産業用等(PFC)		22	-	22	20	26	24	19
	産業用等(SF ₆)		32	-	32	31	27	24	14
合計		101	-	101	96	97	93	76	
二酸化炭素以外の温室効果ガス 合計			241	140	248	245	247	239	224

			2000(H12)			2010(H22) 将来予測		
			排出量	構成比	基準年比	予測値	構成比	基準年比
メタン (CH ₄)	燃料の燃焼	民生、運輸、産業	2	2%	100	2	2%	100
	農業	家畜の反すう・稲作等	8	9%	67	8	10%	67
	廃棄物	埋立・下水処理等	84	89%	102	72	88%	88
	合計		94	100%	98	82	100%	85
一酸化 二窒素 (N ₂ O)	燃料の燃焼	民生、運輸、産業	32	63%	129	35	66%	141
	工業プロセス	麻酔剤の使用	3	6%	135	3	6%	135
	農業	家畜ふん尿、農業土壌等	8	16%	71	7	13%	62
	廃棄物	焼却、下水処理	8	16%	143	8	15%	143
合計		51	100%	116	53	100%	120	
HFC等 3ガス (HFC,PFC, SF ₆)	民生用機器の使用 (HFC)		13	19%	130	-	-	-
	産業用等(HFC)		27	39%	73	-	-	-
	産業用等(PFC)		20	29%	91	-	-	-
	産業用等(SF ₆)		10	14%	31	-	-	-
合計		70	100%	69	210	-	208	
二酸化炭素以外の温室効果ガス 合計			215	-	89	345	-	143

注) 2010年度の予測は、国の排出量の将来見通し(対策なしケース)から2000年度の3倍と想定
(『「気候変動に関する国際連合枠組条約」に基づく第3回日本国報告書、2002年、日本国』による)

表3.2.2 金沢市の温室効果ガス総排出量の実態把握結果のまとめ (単位 10³t-CO₂換算)

	基準年	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2000年度	
		H2	H7	H8	H9	H10	H11	H12	構成比	基準年比
二酸化炭素 (CO ₂)	2,635	2,635	3,006	3,029	3,041	2,919	3,370	3,213	93.7	122
メタン (CH ₄)	96	96	100	100	99	97	96	94	2.7	98
一酸化二窒素 (N ₂ O)	44	44	47	49	51	49	52	51	1.5	116
ハイドロフロオロカーボン類 (HFCs)	47	-	47	45	44	45	43	40	1.2	85
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	22	-	22	20	26	24	19	20	0.6	91
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	32	-	32	31	27	24	14	10	0.3	31
計	2,876	2,775	3,254	3,274	3,288	3,159	3,593	3,428	100.0	119
基準年比	100	-	113	114	114	110	125	119	-	-

表3.2.3 金沢市の温室効果ガス総排出量の将来予測結果のまとめ (単位 10³t-CO₂換算)

	基準年	1990	1995	2000	2010	2010年度	
		H2	H7	H12	H22	構成比	基準年比
二酸化炭素 (CO ₂)	2,635	2,635	3,006	3,213	3,397	90.8	129
その他温室効果ガス	241	140	248	215	345	9.2	143
メタン (CH ₄)	96	96	100	94	82	2.2	85
一酸化二窒素 (N ₂ O)	44	44	47	51	53	1.4	120
ハイドロフロオロカーボン類 (HFCs)	101	-	101	70	210	5.6	208
パーフルオロカーボン類 (PFCs)							
六ふっ化硫黄 (SF ₆)							
合計	2,876	2,775	3,254	3,428	3,742	100.0	130
基準年比	100	-	113	119	130	-	-

(参考) 国における温室効果ガス排出量の将来見通し

国では、1998年に「地球温暖化対策推進大綱」(以下、旧大綱)を定め、温室効果ガス削減のための施策を実施しています。特段の対策を講じない場合(対策なしケース)では、大幅な排出量の増加が見込まれるものの、この旧大綱に基づく様々な対策の推進によって、2010年時点では、基準年比で7%の増加に抑制ができるとしています(基準ケース)。なお、この対策なしケースにおいて、HFC3ガス等は、オゾン層破壊物質の代替策であることから、今後対策を講じない場合には排出量の大幅な増加が見込まれるとの見通しになっています。

京都議定書の6%削減を達成するためには、現行対策に加えて追加的排出削減の達成が必要であり、2002年3月には、追加対策を盛り込んだ新しい「地球温暖化対策推進大綱」が策定されました。この新しい地球温暖化推進大綱の追加対策を講じることで、2010年度の温室効果ガス排出量は、基準年比で4.6%の削減までに抑制が可能との見通しを明らかにしています(対策強化ケース)。

表3.2.4 温室効果ガス排出量の部門別実績と将来見通し(二酸化炭素以外) 単位:百万t-CO₂

	実績		2010年予測					
	基準年	1999年	対策なしケース	基準年増減割合	基準ケース	基準年増減割合	対策強化ケース	基準年増減割合
二酸化炭素	1,130	1,225	1	-	1,211	+ 7.2%	1,137	- 0.1%
メタン	29	25	25	± 0.0%	24	- 18.2%	24	- 18.2%
一酸化二窒素	22	25	27	+ 22.7%	16	- 27.1%	16	- 27.1%
HFC等 3ガス	48	39	107	+ 123%	73	+ 51.4%	73	+ 51.4%
革新的時術開発/ 国民各層の更なる努力	-	-	-	-	- 4	-	- 26	-
吸収源	-	-	-	-	-	-	- 48	-
合計 2	1,229	1,314	1,229	-	1,317	+ 7.2%	1,173	- 4.6%

- 1 エネルギー起源二酸化炭素の2010年予測(対策なしケース)は実施されていない
- 2 2010年予測(基準ケース、対策強化ケース)の合計は、それぞれの温室効果ガス排出量を合計したものよりも小さい。これは、上表の他に混合セメントの利用拡大等、地球温暖化対策推進大綱に削減量を明記しない対策によって260万t-CO₂削減するとされていることによる。
- 3 表中の値は日本国報告書策定時のもの
- 4 HFC等3ガスの2000年度排出量は、36百万t-CO₂であり、2010年度の対策なしケースの予測値107百万t-CO₂は、2000年度比で2.97倍に相当する

出典: 『「気候変動に関する国際連合枠組条約」に基づく第3回日本国報告書、2002年、日本国』より作成

資料 3.3 温室効果ガス排出量の算定根拠

1. 算定方針

温室効果ガスは、京都議定書に定められた二酸化炭素(CO2)、メタン(CH4)、一酸化二窒素(N2O)、ハイドロフルオロカーボン(HFC)、パーフルオロカーボン(PFC)及び六フッ化硫黄(SF6)の6物質を対象とします。

それぞれの温室効果ガスは、エネルギー消費に伴う燃料の燃焼のほか、廃棄物の焼却や下水処理、農業活動などに伴って発生します。本ビジョンでは、市内における人為的な活動量を把握し、下表の項目について、それぞれの排出係数を乗じて温室効果ガス排出量を算出し、それにガス種別の地球温暖化係数を乗じて二酸化炭素換算として集計しています。

なお、市内での活動量を把握することが困難な項目については、国における排出量を関連する指標の国と金沢市の割合に応じて按分して算出します。

表3.3.1 温室効果ガス排出量算定の対象とする排出源

		CO2	CH4	N2O	HFC	PFC	SF6
燃料の燃焼	家庭部門(家庭用機器の使用)						
	運輸部門(自動車の走行)						
	運輸部門(鉄道車両の運行)						
	運輸部門(船舶の運行)						
	産業部門						
工業プロセス	麻酔剤の使用						
農業	家畜の反すう等						
	家畜のふん尿処理						
	農用地の土壌(稲作、肥料)						
	農業廃棄物の焼却						
廃棄物	一般廃棄物の焼却						
	産業廃棄物の焼却						
	廃棄物の埋立						
	下水処理						
HFC 3ガスの 生産と消費	民生用機器の使用(HFCs)						
	その他の生産と消費(産業用)						

注) : 本市の活動量データに排出係数を乗じて算出

: 国の排出量を関連指標で按分して算出

■ : 算定の対象とならない

2. 二酸化炭素（CO₂）排出量

(1) 算出方法

- ・ 二酸化炭素排出量は、エネルギー起源の排出量と廃棄物焼却による排出量を計上
- ・ エネルギー起源の排出量は、部門別・燃料種別エネルギー消費量に、エネルギー種別の二酸化炭素排出係数を乗じて算出
- ・ また、電力使用に係る二酸化炭素排出量は各部門に計上
- ・ 廃棄物焼却による排出量は、一般廃棄物の廃プラスチック類焼却量、産業廃棄物の廃プラスチック類・廃油焼却量にそれぞれの排出係数を乗じて算出

二酸化炭素排出量[二酸化炭素換算]

$$= \text{種別の市内活動量（エネルギー消費量及び廃棄物焼却量）} \times \text{活動別排出係数}$$

表3.3.2 二酸化炭素排出係数一覧

項目	種別	二酸化炭素排出係数	平均発熱量
燃料等使用量	LPG	0.0586 kgCO ₂ /MJ	50.2 MJ/kg
	ナフサ	0.0652 kgCO ₂ /MJ	34.1 MJ/L
	ガolin	0.0688 kgCO ₂ /MJ	34.6 MJ/L
	灯油	0.0685 kgCO ₂ /MJ	36.7 MJ/L
	軽油	0.0692 kgCO ₂ /MJ	38.2 MJ/L
	A重油	0.0716 kgCO ₂ /MJ	39.1 MJ/L
	B重油	0.0720 kgCO ₂ /MJ	40.4 MJ/L
	C重油	0.0716 kgCO ₂ /MJ	41.7 MJ/L
	石油コークス	0.0930 kgCO ₂ /MJ	35.6 MJ/kg
	石炭	0.0900 kgCO ₂ /MJ	26.6 MJ/kg
	石炭コークス	0.1080 kgCO ₂ /MJ	30.1 MJ/kg
	電力	下記	3.6 MJ/kWh
	都市ガス	下記	41.1 MJ/m ³
	一般廃棄物	廃プラスチック類の燃焼	2680 kg-CO ₂ /t
産業廃棄物	廃プラスチック類の燃焼	2900 kg-CO ₂ /t	-
	廃油の焼却	2600 kg-CO ₂ /t	-

出典：地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン、平成15年6月、環境省

表3.3.3 電力の二酸化炭素排出係数

(kgCO₂/kWh)

年度	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000
排出係数	0.413	0.367	0.355	0.382	0.324	0.459	0.422

出典：地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン、平成15年6月、環境省（北陸電力の値）

表3.3.4 都市ガスの二酸化炭素排出係数

(kgCO₂/MJ)

年度	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000
排出係数	0.0599	0.0602	0.0603	0.0602	0.0601	0.0602	0.0600

注) 本市の都市ガス生産にはナフサ、LPG、LNGが用いられていることから、各年度の原料別ガス生産量に基づいて、二酸化炭素排出係数を算出した。

$$\text{都市ガス排出係数} = \text{原料種別消費割合（熱量比）} \times \text{原料種別二酸化炭素排出係数}$$

(2) 二酸化炭素排出量の算出結果

エネルギー起源の二酸化炭素排出量

- ・各年度の部門別・エネルギー種別消費量に二酸化炭素排出係数を乗じて算出
(部門別エネルギー消費量の詳細は、「資料2.3 エネルギー消費量の算定根拠」を参照)

廃棄物焼却に伴う二酸化炭素排出量

[算出方法]

- ・一般廃棄物は、統計資料^{資1}から把握した普通ごみ焼却量に廃プラスチック類の比率^{*1}を乗じて、廃プラスチック焼却量を推計し、二酸化炭素排出係数を乗じて算出
- ・産業廃棄物は、統計資料^{資2}から把握した廃油及び廃プラスチックの処分量に、焼却処分率^{*2}を乗じて、焼却量を推計し、二酸化炭素排出係数を乗じて算出

出典資料

資1：金沢市統計書

資2：環境事業概要

- *1 環境事業概要より、家庭用ごみ組成のプラスチック類の比率による(1997～1999年度は実績値、その他年度は実績値の平均として想定、下表の網掛け)
- *2 石川県産業廃棄物実態調査報告書より、減量化が焼却処分に相当すると考え、1994年度の実績値による(各年度とも1994年度の値としている)

表3.3.5 一般廃棄物及び産業廃棄物焼却量の推計

年度		単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12
一般 廃棄物	普通ごみ焼却量	トシ	98,858	95,585	94,540	95,573	96,529	94,496	94,513
	廃プラ比率	%	9.6	9.6	9.6	9.8	9.2	9.9	9.6
	廃プラ焼却量	トシ	9490	9176	9076	9366	8881	9355	9073
産業 廃棄物	廃油	トシ	2,876	6,478	4,299	4,517	4,532	3,190	4,256
	焼却処分率	%	51.7	51.7	51.7	51.7	51.7	51.7	51.7
	焼却量	トシ	1,487	3,349	2,223	2,335	2,343	1,649	2,200
	廃プラ	トシ	9,896	20,310	19,700	20,921	26,568	37,473	31,430
	焼却処分率	%	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0	34.0
	焼却量	トシ	3,365	6,905	6,698	7,113	9,033	12,741	10,686

表3.3.6 一般廃棄物及び産業廃棄物焼却による二酸化炭素排出量の算出結果

年度		単位	H2 1990	H7 1995	H8 1996	H9 1997	H10 1998	H11 1999	H12 2000
一般	廃プラ焼却	t-CO2	25,433	24,592	24,324	25,101	23,801	25,071	24,316
産業	廃油焼却	t-CO2	4,312	9,712	6,447	6,772	6,795	4,782	6,380
	廃プラ焼却	t-CO2	8,749	17,953	17,415	18,494	23,486	33,127	27,784
合計		t-CO2	38,494	52,257	48,186	50,367	54,082	62,980	58,480

3. その他の温室効果ガス排出量

(1) 算出方法

- ・ 温室効果ガス種別に排出源となる市内での活動量を把握し、それに活動量別の排出係数を乗じて算出
- ・ 市内活動量の把握が困難な項目は、国における排出量を関連する指標の国と金沢市の割合に応じて按分して算出
- ・ それぞれに算出した温室効果ガス排出量は、ガス種別の地球温暖化係数を乗じて二酸化炭素換算として集計
- ・ 将来予測(2010年度)の排出量は、エネルギー消費量の将来予測結果、基本的に直近5年間の活動量等の近似によって推計する2010年度の活動量に、それぞれの排出係数を乗じて算出

温室効果ガス総排出量[二酸化炭素換算]

$$= \text{ガス種別} \cdot \text{活動別の市内活動量} \times \text{ガス種別} \cdot \text{活動別排出係数} \times \text{地球温暖化係数}$$

表3.3.7 地球温暖化係数

温室効果ガス	地球温暖化係数	備考	
二酸化炭素	CO2	1	
メタン	CH4	21	
一酸化二窒素	N2O	310	
ハイドロフルオロカーボン	HFC	-	*1
	HFC134a	1,300	
	HFC-32	650	
	HFC-125	2,800	
	R-410A	1,725	*2
パーフルオロカーボン	PFC	-	*1 *3
六ふっ化硫黄	SF6	(23,900)	*3

出典) 事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン試案、H15年7月
環境省地球環境局

- *1 HFC、PFCには上表以外にも様々なガスがあり、ガス種別に地球温暖化係数が異なる。
- *2 HFC32(50%)とHFC125(50%)の混合ガスであり、それぞれの地球温暖化係数の比率で算出している。
- *3 本市のPFC、SF6排出量は、全国の排出量(CO2換算)を関連指標の割合で按分しており、地球温暖化係数は算出には用いていない。

表3.3.8 活動種別の排出係数

		単位	CH4	N2O	HFC	PFC	SF6	出典
燃料の燃焼	家庭用機器の使用	都市ガス	kgGHG/GJ	0.045	0.0009			*1*2
		LPGガス	kgGHG/GJ	0.045	0.0009			*1*2
		灯油	kgGHG/GJ	0.095	0.00057			*1*2
	自動車走行	普通貨物(ガソリン)	kgGHG/km	0.000035	0.000039			*1
		普通貨物(軽油)	kgGHG/km	0.000015	0.000025			*1
		小型貨物(ガソリン)	kgGHG/km	0.000035	0.000027			*1
		小型貨物(軽油)	kgGHG/km	0.000008	0.000025			*1
		乗用車(LPG)	kgGHG/km	0.000011	0.00003			*1
		乗用車(LPG)	kgGHG/km	0.000011	0.00003			*1
		乗用車(軽油)	kgGHG/km	0.000002	0.000007			*1
		軽貨物(ガソリン)	kgGHG/km	0.000011	0.000023			*1
		軽乗用(ガソリン)	kgGHG/km	0.000011	0.000022			*1
		バス(ガソリン)	kgGHG/km	0.000035	0.000044			*1
		バス(軽油)	kgGHG/km	0.000017	0.000025			*1
		特殊車(ガソリン)	kgGHG/km	0.000035	0.000038			*1
		特殊車(軽油)	kgGHG/km	0.000013	0.000025			*1
		鉄道車両運行	軽油	kgGHG/kL	0.15	1.1		
	船舶運行	軽油	kgGHG/kL	0.26	0.073			*2
		A重油	kgGHG/kL	0.26	0.074			*2
		B重油	kgGHG/kL	0.27	0.076			*2
C重油		kgGHG/kL	0.27	0.078			*2	
農業	家畜の反すぢ	乳用牛	kgCH4/頭	68				*2
		肉用牛	kgCH4/頭	68				*2
		豚	kgCH4/頭	1.1				*2
	家畜のふん尿処理	乳用牛	kgGHG/頭	5.3	4.84			*2
		肉用牛	kgGHG/頭	5.3	4.84			*2
		豚	kgGHG/頭	0.92	1.01			*2
		鶏	kgGHG/頭	0.037	0.04			*2
	農用地の土壌	水田の稲作	kgGHG/m ²	0.016				*2
農業廃棄物焼却	稲わら	kgGHG/kg	0.0043	0.00062			*1	
	もみ殻	kgGHG/kg	0.0058	0.00006			*1	
	麦わら	kgGHG/kg	0.0043	0.00062			*1	
廃棄物	一般廃棄物焼却	連続式	kgGHG/t	0.0043	0.0493			*1
	産業廃棄物焼却	紙くず又は木くず	kgGHG/t	0.000079	0.01			*1
		廃油	kgN2O/t		0.0098			*1
		廃プラスチック	kgGHG/t	0.00056	0.17			*1
		汚泥	kgN2O/t		0.45			*1
		下水汚泥	kgN2O/t		0.903			*2
	廃棄物埋立	紙くず又は繊維くず	kgCH4/t	140				*1
		木くず	kgCH4/t	140				*1
下水処理	終末処理場	kgGHG/m ³	0.00088	0.00016			*1	
HFC	民生用機器の製造 使用開始	家庭用冷蔵庫	-		0.01			*1
		家庭用エアコン	-		0.041			*1
		カーエアコン	-		0.0035			*1
	民生用機器の使用	家庭用冷蔵庫	kgHFC/台			0.003		*1
		家庭用エアコン	kgHFC/台			0.01		*1
		カーエアコン	kgHFC/台			0.015		*1

出典) *1「地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン(環境省地球環境局) H15年6月」

*2「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン試案(環境省地球環境局) H15年7月」

注) 表に値の排出係数のない項目は、それぞれのガスを排出しないか、本市における活動量の把握が困難であるために、全国の排出量を関連指標から按分して算出している

(2) メタン (CH₄) 排出量の算出結果

燃料の燃焼

[算出式]

家庭用機器の使用：エネルギー種別消費量（実態及び将来予測）^{*1} × 排出係数
 自動車の走行：車種別走行量（実態及び将来予測）^{*2} × 排出係数
 鉄道車両の運行：軽油消費量（実態及び将来予測）^{*1} × 排出係数
 船舶の運行：重油類消費量（実態及び将来予測）^{*1} × 排出係数
 産業用：全国産業部門CH₄排出量 × 産業部門の二酸化炭素排出割合^{*3}

- *1 家庭用機器、鉄道、船舶のエネルギー消費量は、資料2.3での算出結果による
 *2 自動車輸送統計年報（国土交通省）から算出（詳細は次頁参照）
 *3 全国の値環境省データ、金沢市の値は資料3.1の算出結果による（詳細は次頁参照）

表3.3.9 燃料の燃焼に伴うメタン排出量の算出結果

		単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22
家庭用機器	都市ガス	kg-CH ₄	3,193	4,031	4,212	4,152	4,053	4,119	4,232	4,581
	LPGガス	kg-CH ₄	5,458	6,395	6,643	6,482	6,292	6,391	6,422	6,948
	灯油	kg-CH ₄	21,581	29,009	30,361	28,112	27,283	33,558	29,937	32,395
	合計	kg-CH ₄	30,231	39,435	41,216	38,746	37,629	44,068	40,591	43,924
自動車走行	普通貨物	kg-CH ₄	4,237	4,583	4,844	4,982	4,270	4,793	4,943	5,437
	小型貨物	kg-CH ₄	7,722	6,683	6,660	6,166	6,477	6,518	6,969	7,666
	乗用車	kg-CH ₄	14,989	16,511	17,443	17,488	17,789	19,738	19,265	21,192
	軽貨物	kg-CH ₄	3,138	2,888	2,695	2,513	2,289	2,219	2,172	2,389
	軽乗用	kg-CH ₄	451	1,825	2,073	2,326	2,544	2,872	3,154	3,469
	バス	kg-CH ₄	499	502	500	480	479	475	471	518
	特殊用途車	kg-CH ₄	941	1,143	1,200	1,179	1,226	1,281	1,349	1,484
	小計	kg-CH ₄	31,976	34,136	35,415	35,133	35,073	37,895	38,323	42,155
鉄道の運行	軽油	kg-CH ₄	109	87	85	77	77	66	60	60
船舶の運行	A重油	kg-CH ₄	1,642	2,127	2,242	2,233	2,164	2,153	2,303	2,303
	B重油	kg-CH ₄	653	346	263	295	253	254	263	263
	C重油	kg-CH ₄	1,860	2,864	3,111	3,188	3,072	3,050	3,265	3,265
	小計	kg-CH ₄	4,156	5,337	5,616	5,716	5,489	5,457	5,830	5,830
運輸合計		kg-CH ₄	36,241	39,560	41,116	40,926	40,640	43,418	44,213	48,045
産業用	ボイラー使用等	kg-CH ₄	13,434	13,245	11,603	11,037	10,826	10,897	9,890	6,570
合計		kg-CH ₄	79,907	(92,240)	(93,936)	(90,710)	(89,095)	(98,384)	(94,694)	(98,539)
	(CO ₂ 換算)	t-CO ₂	(1,678)	(1,937)	(1,973)	(1,905)	(1,871)	(2,066)	(1,989)	(2,069)

表3.3.10 自動車の走行に伴うメタン排出量の算出データ

【自動車の走行距離】

		単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22
普通貨物	ガソリン	千km/年	1,588	1,435	1,523	1,562	1,360	1,466	1,492	1,641
	軽油	千km/年	278,782	302,187	319,362	328,467	281,521	316,091	326,034	358,637
小型貨物	ガソリン	千km/年	166,783	126,821	125,775	115,545	126,419	127,903	135,611	149,172
	軽油	千km/年	235,604	280,555	282,250	265,242	256,522	255,149	277,838	305,621
乗用車	ガソリン	千km/年	1,286,525	1,404,568	1,487,342	1,496,259	1,529,007	1,701,983	1,664,833	1,831,316
	軽油	千km/年	185,384	300,958	323,511	298,091	285,473	302,499	278,606	306,467
	ガス	千km/年	42,434	41,745	39,609	39,351	36,234	37,349	35,908	39,499
軽貨物	ガソリン	千km/年	285,243	262,523	244,964	228,425	208,056	201,721	197,443	217,187
軽乗用	ガソリン	千km/年	40,957	165,936	188,433	211,492	231,246	261,127	286,721	315,393
バス	ガソリン	千km/年	397	139	114	102	90	97	90	99
	軽油	千km/年	28,510	29,257	29,172	28,004	27,969	27,745	27,517	30,268
特殊用途車	ガソリン	千km/年	4,719	4,277	4,781	5,123	5,918	6,489	7,070	7,777
	軽油	千km/年	59,656	76,438	79,446	76,896	78,405	81,051	84,730	93,203

注1) 中部運輸局管内のデータから、走行距離あたりの車種別燃料使用量を求め(下表)し、これに本市の車種別エネルギー消費量を乗じて算出

注2) 2010年度の走行距離は、エネルギー消費量の将来予測結果(2000年度の1.1倍)と同じ割合での増加を想定

【車種別・燃料種別の走行距離あたりの燃料使用量】

		単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22
普通貨物	ガソリン	l/km	0.16	0.17	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	-
	軽油	l/km	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.25	-
小型貨物	ガソリン	l/km	0.11	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	-
	軽油	l/km	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	-
乗用車	ガソリン	l/km	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	-
	軽油	l/km	0.08	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	-
	ガス	l/km	0.16	0.17	0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	-
軽貨物	ガソリン	l/km	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	-
軽乗用	ガソリン	l/km	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	-
バス	ガソリン	l/km	0.18	0.19	0.20	0.19	0.19	0.18	0.18	-
	軽油	l/km	0.26	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	-
特殊用途車	ガソリン	l/km	0.16	0.17	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	-
	軽油	l/km	0.26	0.26	0.25	0.25	0.25	0.24	0.24	-

出典) 自動車輸送統計年報(国土交通省)から、中部運輸局管内データにより算出

表3.3.11 産業用メタン排出量の算データ(関連指標と金沢市の割合)

		単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22
全国メタン排出量(産業部門)		千tCH4	11	10	10	10	9	9	10	-
CO2排出量(産業用)	全国	百万tCO2	490	490	497	494	474	495	495	-
	金沢市	千tCO2	611	641	605	573	583	575	507	-
	市割合	%	0.125	0.131	0.122	0.116	0.123	0.116	0.103	-

出典) 全国メタン排出量(産業部門)、全国二酸化炭素排出量(産業部門): 環境省データ
金沢市二酸化炭素排出量(産業部門): 資料3.1の算出結果による

農業

〔算出式〕

家畜の反すう : 家畜頭数(実態、将来は2000年度に同じ) × 排出係数
 家畜のふん尿処理 : 家畜頭数(実態、将来は2000年度に同じ) × 排出係数
 水田の稲作 : 稲作作付面積(実態、将来は2000年度に同じ) × 排出係数
 農業廃棄物の焼却 : 収穫量(実態、将来は2000年度に同じ) × 焼却率(全国値) × 排出係数

* 金沢市の値

表3.3.12 農業関連のメタン排出量の算出結果

		単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22
家畜の反すう	乳用牛	kg-CH4	16,320	6,936	6,392	8,908	8,772	9,316	5,168	5,168
	肉用牛	kg-CH4	4,624	748	680	0	0	0	0	0
	豚	kg-CH4	161	0	0	0	0	0	0	0
	合計	kg-CH4	21,105	7,684	7,072	8,908	8,772	9,316	5,168	5,168
家畜ふん尿処理	乳用牛	kg-CH4	1,272	541	498	694	684	726	403	403
	肉用牛	kg-CH4	360	58	53	0	0	0	0	0
	豚	kg-CH4	134	0	0	0	0	0	0	0
	鶏	kg-CH4	1,809	1,541	1,541	1,145	981	821	1,080	1,080
合計	kg-CH4	3,576	2,140	2,093	1,839	1,664	1,548	1,483	1,483	
水田の稲作		kg-CH4	561,600	516,800	456,000	451,200	414,400	400,000	388,800	388,800
農業廃棄物	稲わら	kg-CH4	3,573	3,163	2,987	2,811	2,518	2,596	2,460	2,460
	もみ殻	kg-CH4	3,248	2,875	2,715	2,556	2,289	2,360	2,236	2,236
	麦わら	kg-CH4	292	335	819	364	314	260	263	263
	合計	kg-CH4	7,113	6,373	6,521	5,731	5,122	5,217	4,959	4,959
合計		kg-CH4	593,393	532,997	471,686	467,679	429,958	416,080	400,410	400,410
	(CO2換算)	t-CO2	(12,461)	(11,193)	(9,905)	(9,821)	(9,029)	(8,738)	(8,409)	(8,409)

表3.3.13 家畜の反すう・ふん尿処理に伴うメタン排出量の算出データ

		単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22
家畜	乳用牛	頭	240	102	94	131	129	137	76	76
	肉用牛	頭	68	11	10	0	0	0	0	0
	豚	頭	146	0	0	0	0	0	0	0
	鶏	羽	48,900	41,660	41,660	30,950	26,500	22,200	29,200	29,200
水田	水稲作付け面積	a	351,000	323,000	285,000	282,000	259,000	250,000	243,000	243,000
稲	収穫量	トン	18,300	16,200	15,300	14,400	12,900	13,300	12,600	12,600
	稲わら焼却量	トン	831	735	695	654	586	604	572	572
	籾殻焼却量	トン	560	496	468	441	395	407	386	386
麦類	収穫量	トン	272	312	762	339	292	242	245	245
	麦わら焼却量	トン	68	78	190	85	73	60	61	61

出典) 金沢市統計書

注) 稲わらの焼却率: 0.045、籾殻の焼却率: 0.031、麦わらの焼却率: 0.250

(『地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン、平成15年6月、環境省』による全国値)

廃棄物処理

〔算出式〕

一般廃棄物の焼却：焼却量（実態、将来は2000年度に同じ）× 排出係数

産業廃棄物の焼却：焼却量（実態、将来は2000年度に同じ）× 排出係数

廃棄物の埋立：埋立分解量（累積：実態、将来は過去5年間の線形近似）× 排出係数

下水処理：下水処理量（実態、将来は人口増加比を想定）× 排出係数

* 金沢市の値

表3.3.14 廃棄物関連のメタン排出量の算出結果

	単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22	
一般廃棄物の焼却	kg-CH4	8	8	7	8	8	7	7	7	
産業廃棄物の焼却	廃油	1	2	1	1	1	1	1	1	
	汚泥	128	102	173	120	122	152	107	107	
	合計	129	104	174	122	123	153	108	108	
廃棄物の埋立	紙くず、繊維くず	1,267,349	1,234,528	1,252,151	1,219,139	1,183,020	1,153,005	1,143,350	849,652	
	木くず	2,594,921	2,857,681	2,893,911	2,886,137	2,854,886	2,834,217	2,794,711	2,552,389	
	合計	3,862,270	4,092,209	4,146,061	4,105,275	4,037,906	3,987,222	3,938,061	3,402,041	
下水処理	kg-CH4	35,343	38,353	40,439	41,823	42,714	43,328	44,441	45,818	
合計	kg-CH4	3,897,750	4,130,674	4,186,682	4,147,228	4,080,750	4,030,710	3,982,618	3,447,975	
	(CO2換算)	t-CO2	(81,853)	(86,744)	(87,920)	(87,092)	(85,696)	(84,645)	(83,635)	(72,407)

表3.3.15 廃棄物処理に伴うメタン排出量の算出データ

	単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22
一般廃棄物焼却量(普通ごみ)	トン	98,858	95,585	94,540	95,573	96,529	94,496	94,513	94,513
産業廃棄物(収集量)	紙くず、木くず	28,697	77,451	68,746	56,046	72,037	54,354	76,324	90,211
	廃油	1,603	6,478	4,299	4,517	4,532	3,190	4,256	3,416
	廃プラスチック	12,193	20,310	19,700	20,921	26,569	37,473	31,430	36,418
	汚泥	41,162	32,964	55,655	38,758	39,179	48,980	34,472	45,084
(焼却量)	紙くず、木くず	9,183	24,784	21,999	17,935	23,052	17,393	24,424	24,424
	廃油	1,487	3,349	2,223	2,335	2,343	1,649	2,200	2,200
	廃プラスチック	3,365	6,905	6,698	7,113	9,033	12,741	10,686	10,686
	汚泥	13,172	10,548	17,809	12,402	12,537	15,674	11,031	11,031
	トン	194	0	1,030	9,967	7,152	8,387	6,361	6,361
廃棄物埋立	紙くず、繊維くず	9,052	8,818	8,944	8,708	8,450	8,236	8,167	6,069
	木くず	18,535	20,412	20,671	20,615	20,392	20,244	19,962	18,231
下水処理量	m ³	40,162,778	43,582,687	45,953,020	47,526,120	48,538,444	49,236,152	50,500,730	52,066,253

出典) 金沢市統計書

注) 産業廃棄物の焼却量は、それぞれの焼却率を次のように想定して、収集量×焼却率として算出
 (石川県産業廃棄物実態調査報告書、石川県資料等から、減量化が焼却処分に相当すると考えた)
 紙くず又は木くず・汚泥・下水汚泥：32%
 廃油：9.6%、廃プラスチック：51.7% (詳細は二酸化炭素排出量の算出を参照)

(2) 一酸化二窒素 (N2O)

燃料の燃焼

[算出式]

- 家庭用機器の使用：エネルギー種別消費量（実態及び将来予測）^{*1} × 排出係数
 自動車の走行：車種別走行量（実態及び将来予測）^{*1} × 排出係数
 鉄道車両の運行：軽油消費量（実態及び将来予測）^{*1} × 排出係数
 船舶の運行：重油類消費量（実態及び将来予測）^{*1} × 排出係数
 産業用：全国産業部門N2O排出量 × 産業部門の二酸化炭素排出割合^{*2}

*1 メタン排出量の算出と同じ

*2 全国の値は環境省データ、金沢市の値は資料3.1の算出結果による

表3.3.16 燃料の燃焼に伴う一酸化二窒素排出量の算出結果

		単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22
家庭用機器	都市ガス	kg-N2O	639	806	842	830	811	824	846	916
	LPGガス	kg-N2O	1,092	1,279	1,329	1,296	1,258	1,278	1,284	1,390
	灯油	kg-N2O	1,295	1,741	1,822	1,687	1,637	2,013	1,796	1,944
	合計	kg-N2O	3,025	3,826	3,993	3,814	3,706	4,115	3,927	4,250
自動車走行	普通貨物	kg-N2O	7,031	7,611	8,043	8,273	7,091	7,959	8,209	9,030
	小型貨物	kg-N2O	10,393	10,438	10,452	9,751	9,826	9,832	10,607	11,668
	乗用車	kg-N2O	44,503	50,913	53,896	53,521	54,094	59,742	57,987	63,786
	軽貨物	kg-N2O	6,561	6,038	5,634	5,254	4,785	4,640	4,541	4,995
	軽乗用	kg-N2O	901	3,651	4,146	4,653	5,087	5,745	6,308	6,939
	バス	kg-N2O	730	738	734	705	703	698	692	761
	特殊用途車	kg-N2O	1,671	2,073	2,168	2,117	2,185	2,273	2,387	2,626
小計	kg-N2O	71,791	81,462	85,074	84,272	83,772	90,889	90,732	99,805	
鉄道の運行	軽油	kg-N2O	802	637	626	564	567	481	437	437
船舶の運行	A重油	kg-N2O	467	605	638	635	616	613	655	655
	B重油	kg-N2O	184	97	74	83	71	72	74	74
	C重油	kg-N2O	537	827	899	921	888	881	943	943
	小計	kg-N2O	1,189	1,530	1,611	1,640	1,575	1,565	1,673	1,673
運輸合計	kg-N2O	73,781	83,629	87,311	86,476	85,914	92,935	92,841	101,914	
産業用	ボイラー使用等	kg-N2O	3,391	5,123	5,127	5,418	5,676	5,824	5,161	6,010
合計	kg-N2O	80,197	92,577	96,431	95,708	95,295	102,875	101,929	112,174	
	(CO2換算)	t-CO2	(24,861)	(28,699)	(29,894)	(29,669)	(29,542)	(31,891)	(31,598)	(34,774)

表3.3.17 産業部門の一酸化二窒素排出量の算出データ

		単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22
全国メタン排出量(産業部門)		N2O	2,722	3,915	4,210	4,673	4,616	5,020	5,034	-
産業部門 二酸化炭素 排出量	全国	百万tCO2	490	490	497	494	474	495	495	-
	金沢市	千tCO2	611	641	605	573	583	575	507	-
	市割合	%	0.125	0.131	0.122	0.116	0.123	0.116	0.103	-

出典) 全国一酸化二窒素排出量(産業部門)、全国二酸化炭素排出量(産業部門)：環境省データ
 金沢市二酸化炭素排出量(産業部門)：資料3.1の算出結果による

注) その他の一酸化二窒素の算出データは、メタン排出量の算出データを参照

工業プロセス

[算出式]

麻酔剤の使用：全国のN2O排出量 × 一般病床数の割合（将来は2000年度に同じ）

表3.3.18 麻酔剤の使用による一酸化二窒素排出量の算出結果

	単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22
麻酔剤の使用	t-N2O	7,162	11,016	10,368	9,911	9,149	8,652	8,098	8,098
(CO2換算)	t-CO2	(2,220)	3,415	3,214	3,072	2,836	2,682	2,510	2,510

表3.3.19 麻酔剤の使用による一酸化二窒素排出量の算出データ

	単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22	
全国N2O排出量(有機溶剤)	t-N2O	926	1,412	1,358	1,305	1,216	1,169	1,100	-	
一般病床数	全国	床	1,263,307	1,256,467	1,262,838	1,262,110	1,260,849	1,261,674	1,264,073	-
	金沢市	床	9,771	9,806	9,642	9,584	9,484	9,334	9,306	-
	市割合	%	0.773	0.780	0.764	0.759	0.752	0.740	0.736	-

出典) 全国N2O排出量(麻酔剤の使用)：環境省データ
 全国の一般病床数：医療施設調査(厚生省)
 金沢市の一般病床数：金沢市統計書

農業

[算出式]

家畜のふん尿処理：家畜頭数(実態、将来は2000年度に同じ) × 排出係数

田畑での肥料の使用：全国N2O排出量 × 田畑合計面積割合(将来は過去5年分の線形近似)

農業廃棄物の焼却：収穫量(実態、将来は2000年度に同じ) × 焼却率(全国値) × 排出係数

* 金沢市の値

表3.3.20 農業関連の一酸化二窒素排出量の算出結果

	単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22	
家畜ふん尿処理	乳用牛	kg-N2O	1,162	494	455	634	624	663	368	368
	肉用牛	kg-N2O	329	53	48	0	0	0	0	0
	豚	kg-N2O	147	0	0	0	0	0	0	0
	鶏	kg-N2O	1,956	1,666	1,666	1,238	1,060	888	1,168	1,168
	合計	kg-N2O	3,594	2,213	2,170	1,872	1,684	1,551	1,536	1,536
田畑での肥料の使用	kg-N2O	32,408	27,456	26,185	25,502	24,952	24,608	24,242	19,363	
農業廃棄物	稲わら	kg-N2O	515	403	395	384	385	387	355	355
	もみ殻	kg-N2O	34	26	26	25	25	25	23	23
	麦わら	kg-N2O	42	66	150	62	57	43	38	38
	合計	kg-N2O	591	495	571	470	467	455	416	416
合計	kg-N2O	36,593	30,164	28,925	27,844	27,103	26,614	26,194	21,314	
(CO2換算)	t-CO2	(11,344)	(9,351)	(8,967)	(8,632)	(8,402)	(8,250)	(8,120)	(6,607)	

注) 田畑での肥料の使用に伴うN2O排出量の将来予測は、過去5年間の線形近似による

表3.3.21 農業関連の一酸化二窒素排出量の算出結果

	単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22	
全国N2O排出量(田畑の肥料)	千t-N2O	31	28	27	27	26	26	26	-	
田畑合計面積	全国	ha	5,243,420	5,038,230	4,994,260	4,949,520	4,905,980	4,866,770	4,830,480	-
	金沢市	a	548,161	490,533	482,560	476,310	469,027	460,614	450,393	-
	市割合	%	0.105	0.097	0.097	0.096	0.096	0.095	0.093	-

出典) 全国N2O排出量(田畑での肥料)：地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン、平成15年6月、環境省
 全国の田畑面積：日本の統計(総務省)
 金沢市の田畑面積：金沢市統計書

廃棄物処理

[算出式]

一般廃棄物の焼却：焼却量（実態、将来は2000年度に同じ）× 排出係数
 産業廃棄物の焼却：焼却量（実態、将来は2000年度に同じ）× 排出係数
 下水処理：下水処理量（実態、将来は人口増加比を想定）× 排出係数

* 金沢市の値

表3.3.22 廃棄物関連の一酸化二窒素排出量の算出結果

	単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22
一般廃棄物の焼却	kg-N2O	4,874	4,712	4,661	4,712	4,759	4,659	4,659	4,659
産業廃棄物の焼却	紙くず又は木くず	92	248	220	179	231	174	244	244
	廃油	15	33	22	23	23	16	22	22
	廃プラスチック	572	1,174	1,139	1,209	1,536	2,166	1,817	1,817
	汚泥	5,927	4,747	8,014	5,581	5,642	7,053	4,964	4,964
	下水汚泥	175	0	930	9,000	6,458	7,573	5,744	5,744
合計	kg-N2O	6,781	6,201	10,325	15,993	13,889	16,983	12,790	12,790
下水処理	kg-N2O	6,426	6,973	7,352	7,604	7,766	7,878	8,080	8,331
合計	kg-N2O	18,081	17,887	22,338	28,309	26,414	29,519	25,530	25,781
(CO2換算)	t-CO2	(5,605)	(5,545)	(6,925)	(8,776)	(8,188)	(9,151)	(7,914)	(7,992)

注) 各項目のN2O排出量の算出データは、メタン排出量の算定データに同じ

(3) HFC等3ガス(HFC, PFC, SF6)

[算出式]

民生用機器（使用開始）：全国製品出荷台数の按分値^{*1}× 1台あたり平均充填量^{*2}× 排出係数
 民生用機器（使用段階）：全国保有台数の按分値^{*1}× 1台あたり平均充填量^{*2}× 排出係数
 その他（産業用）：全国の排出量(HFC, PFC, SF6)^{*3}× 関連指標の金沢市の割合^{*4}

*1 全国値を金沢市の世帯数割合などによって按分

*2 平成12年度 温室効果ガス削減技術シナリオ策定調査検討会報告書(環境省)による

*3 全国の値：環境省データ

*4 関連業種（化学工業・一般機械・電気機械・精密機械）の製造品出荷額等の全国に占める割合

表3.3.23 HFC等3ガス排出量の算出結果

	単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22	
HFC 民生用機器	家庭用冷蔵庫	kg-HFC	-	119	122	122	106	112	113	-
	家庭用エアコン	kg-HFC	-	3,411	3,531	3,238	4,341	4,453	4,611	-
	カーエアコン	kg-HFC	-	3,057	3,209	3,306	3,384	3,471	3,554	-
	合計	t-CO2	-	10,014	10,422	10,042	12,025	12,341	12,721	-
HFCの製造・産業用	t-CO2	-	37,129	34,106	34,353	33,177	30,286	27,341	-	
HFC合計	t-CO2	-	47,143	44,528	44,395	45,202	42,627	40,062	-	
PFCの製造・消費（産業用）	t-CO2	-	21,951	20,498	26,232	23,665	18,994	19,550	-	
SF6の製造・消費（産業用）	t-CO2	-	32,122	31,441	27,138	24,494	14,364	9,690	-	
合計	t-CO2	-	101,216	96,467	97,765	93,361	75,984	69,302	-	

注) 2010年度の予測は、国の排出量の将来見通し（対策なしケース）の試算結果から2000年度の3倍と想定（『「気候変動に関する国際連合枠組条約」に基づく第3回日本国報告書、2002年、日本国』による）

表3.3.24 民生用機器の使用に伴うHFC排出量の算出データ

【製造・使用開始段階：製造台数の算出】

		単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22
全国 製造台数	家庭用冷蔵庫	千台	-	5,046	5,333	5,030	4,949	4,410	4,263	-
	家庭用エアコン	千台	-	19,401	19,562	14,770	14,824	14,597	14,974	-
	カーエアコン	千台	-	9,689	10,656	10,642	10,079	10,484	10,168	-
世帯数	全国	千世帯	-	43,900	44,394	45,005	45,616	46,227	46,780	-
	金沢市	世帯	-	166,490	169,721	171,935	173,496	175,172	176,735	-
	市割合	%	-	0.379	0.382	0.382	0.380	0.379	0.378	-
金沢市 推計台数	家庭用冷蔵庫	台	-	19,138	20,389	19,218	18,822	16,712	16,106	-
	家庭用エアコン	台	-	73,580	74,788	56,427	56,381	55,314	56,573	-
	カーエアコン	台	-	36,745	40,738	40,654	38,336	39,728	38,414	-

出典) 全国製造台数：機械統計（経済産業省）

世帯数：国勢調査（1990・1995・2000年度、その他の年度は線形近似による）

【使用段階：保有台数の算出】

		単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22
全国平均	家庭用冷蔵庫	台/百世帯	-	121.0	119.4	120.5	120.7	120.7	121.6	-
	家庭用エアコン	台/百世帯	-	160.3	166.1	179.3	191.7	200.7	207.6	-
金沢市	家庭用冷蔵庫	台	-	201,453	202,647	207,182	209,410	211,433	214,910	-
	家庭用エアコン	台	-	266,883	281,907	308,279	332,592	351,570	366,902	-
	乗用車	台	-	195,255	204,450	210,926	216,666	222,159	227,952	-

出典) 全国平均値：消費動向調査（総務省）

金沢市の算出：冷蔵庫・エアコンは全国平均×世帯数、乗用車は金沢市の保有台数による

【1台あたりの平均充填量】

		単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22
全国平均	家庭用冷蔵庫	kgHFC/台	-	0.15	0.15	0.15	0.13	0.14	0.14	-
	家庭用エアコン	kgHFC/台	-	0.60	0.60	0.60	0.77	0.77	0.77	-
	カーエアコン	kgHFC/台	-	0.65	0.63	0.60	0.58	0.55	0.55	-

出典) 平成12年度 温室効果ガス削減技術シナリオ策定調査検討会報告書（温室効果ガス排出量分析評価ワーキング報告書）、平成13年3月、環境省

注) 2000年度はデータが得られないことから、1999年度の値を用いている

表3.3.25 産業用のHFC等3ガス排出量の算出データ

		単位	1990 H2	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10	1999 H11	2000 H12	2010 H22
全国HFC排出量(産業用)		千t-CO ₂	-	19,338	18,637	18,273	17,370	17,608	16,083	-
全国PFC排出量(産業用)		千t-CO ₂	-	11,433	11,201	13,953	12,390	11,043	11,500	-
全国SF6排出量(産業用)		千t-CO ₂	-	16,730	17,181	14,435	12,824	8,351	5,700	-
製造品出荷額等 (全国)	化学工業	百万円	-	23,416,661	23,543,702	24,634,940	23,260,216	23,114,167	23,799,380	-
	一般機械器具製造	百万円	-	30,745,311	31,883,907	33,045,420	31,719,944	28,374,454	30,840,247	-
	電気機械器具製造	百万円	-	54,963,486	57,879,684	60,516,503	56,438,489	55,031,084	59,581,672	-
	精密機械器具製造	百万円	-	4,152,298	4,136,019	4,551,012	4,640,690	4,215,545	4,118,869	-
	合計	百万円	-	113,277,756	117,443,312	122,747,875	116,059,339	110,735,250	118,340,168	-
製造品出荷額等 (金沢市)	化学工業	万円	-	366,472	370,386	309,104	245,080	185,212	194,839	-
	一般機械器具製造	万円	-	12,141,892	12,081,165	13,786,970	12,422,816	9,960,550	10,375,611	-
	電気機械器具製造	万円	-	9,179,390	8,967,885	8,945,940	9,420,106	8,827,031	9,524,450	-
	精密機械器具製造	万円	-	114,788	43,403	43,320	59,025	50,229	45,415	-
	合計	万円	-	21,802,542	21,462,839	23,085,334	22,147,027	19,023,022	20,140,315	-
製造品出荷額等の市割合		%	-	0.192	0.183	0.188	0.191	0.172	0.17	-

出典) 全国排出量（産業用HFC，PFC，SF6）：

「気候変動に関する国際連合枠組条約」に基づく第3回日本国報告書、2002年、日本国による（2000年度の値は過去5年間の線形近似）

製造品出荷額等：工業統計（経済産業省）、金沢市統計書