

### 第3章 温室効果ガス排出量の現状と取り組み

#### 1. 温室効果ガス排出量

##### (1) 温室効果ガス排出量の現状

2008年度の本市の温室効果ガス排出量（二酸化炭素換算）は3,462千tCO<sub>2</sub>であり、京都議定書の基準年である1990年度<sup>\*</sup>と比べると約20%増加しています。メタンの排出量は大きく減少していますが、温室効果ガス排出量の90%以上を占める二酸化炭素の排出量は24.0%増加しています（表3.1-1）。

本市の温室効果ガス排出量の構成比は、二酸化炭素排出量の割合が全国よりも高く97.8%を占めています（図3.1-1）。

表3.1-1 2008年度温室効果ガス排出量（二酸化炭素換算）

（単位：千tCO<sub>2</sub>）

温室効果ガス	1990年度 <sup>*</sup>	2008年度		
			構成比	1990年度比
二酸化炭素（CO <sub>2</sub> ）	2,732	3,386	97.8%	24.0%
メタン（CH <sub>4</sub> ）	107	24	0.7%	-77.9%
一酸化二窒素（N <sub>2</sub> O）	39	46	1.3%	16.7%
ハイドロフルオロカーボン（HFC）	5	6	0.2%	14.1%
合計	2,883	3,462	100%	20.1%

\* 1995年度のハイドロフルオロカーボンの排出量を含む（本計画における本市の1990年度の温室効果ガス排出量は、全て同様とする）。

\* 各表は、小数点以下の数字を四捨五入して整数表示しているため、合計値が合わない場合あり。また、1990年度比（後述2008年度比含む）の増減割合においても、表中の値による計算値と合わない場合あり（本計画における以下の表も同様とする）。

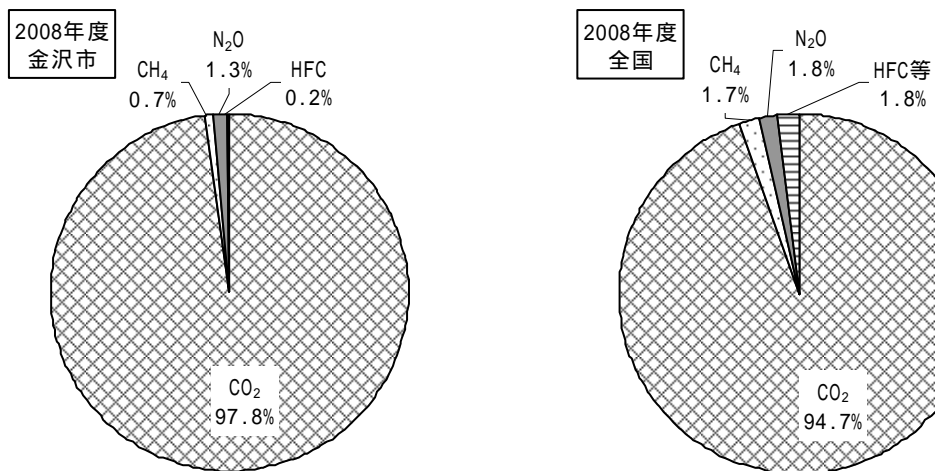


図3.1-1 温室効果ガス排出量の構成比（金沢市、全国）

また、2008年度の人口一人あたりの温室効果ガス排出量をみると、本市は約7.5tCO<sub>2</sub>/人であり、全国値（約10tCO<sub>2</sub>/人）より大きく下回っています（図3.1-2）。

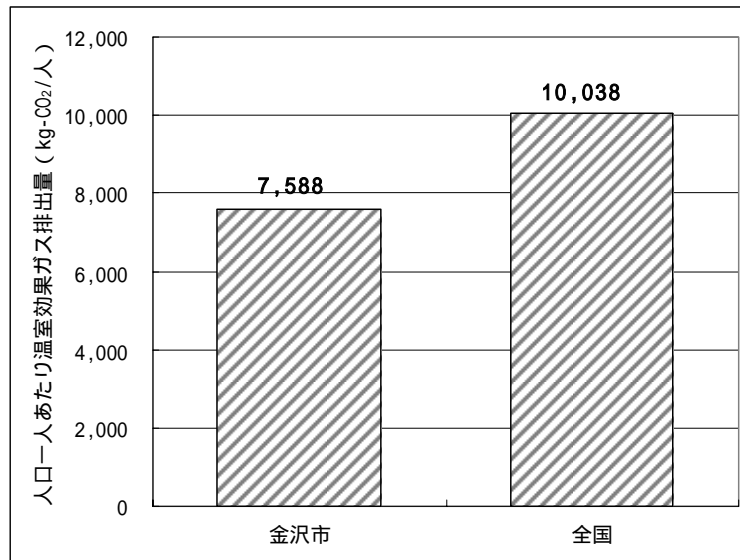


図 3.1-2 人口一人あたり温室効果ガス排出量（2008年度）

(2) 温室効果ガス排出量の推移

本市の温室効果ガス排出量は、1990年度から2000年度の10年間に23.6%増加し、2003年度以降は2007年度を除き微減傾向にあります(図3.1-3)。

また、2008年度における温室効果ガス排出量の1990年度比を全国と比較すると、全国がわずか1.6%の増加であるのに対し、本市ではそれを大きく上回る20.1%の増加となっています(図3.1-4)。

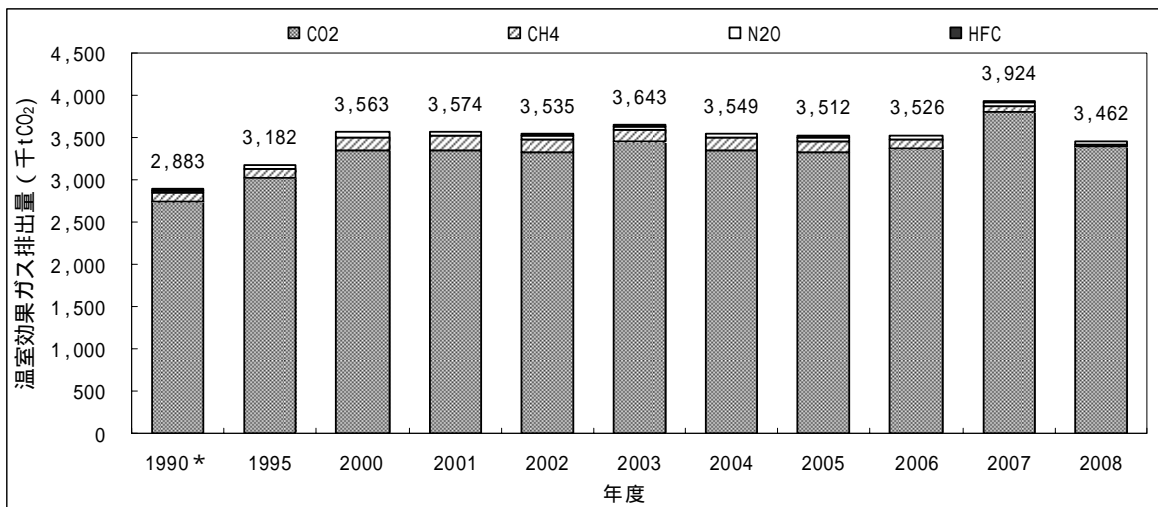


図 3.1-3 温室効果ガス排出量の推移

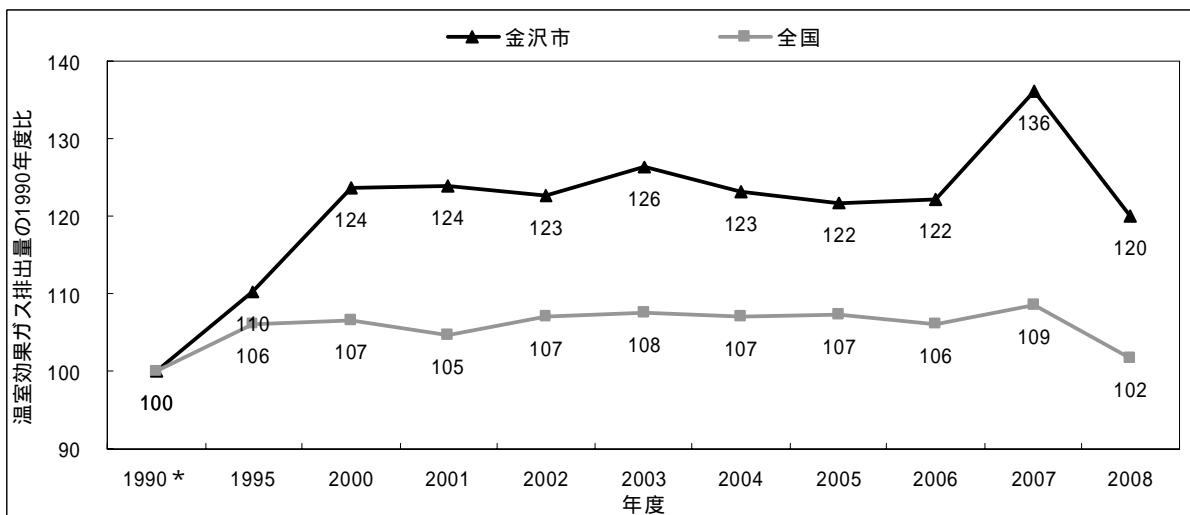


図 3.1-4 温室効果ガス排出量の1990年度比

\* 全国の1990年度の温室効果ガス排出量は、京都議定書の基準年における排出量とする。  
 (本計画における全国の1990年度の温室効果ガス排出量は、全て同様とする。)

(3) 二酸化炭素排出量

部門別二酸化炭素排出量をみると、産業部門、運輸部門は近年減少傾向にあるものの、家庭部門、業務部門は増加傾向にあります（表 3.1-2、図 3.1-5）。2006 年度までは運輸部門が最も高い割合を占めていましたが、2007 年度以降は業務部門の占める割合が最も高くなっています（図 3.1-5、3.1-7）。

また、2008 年度の本市の人口一人あたりの二酸化炭素排出量は約 7.4tCO<sub>2</sub> であり、総量としては全国値（約 9.5tCO<sub>2</sub>）より大きく下回っていますが、部門別にみると、産業部門以外は全国よりも大きく上回っている状況です（図 3.1-8）。

表 3.1-2 部門別二酸化炭素排出量

（単位：千 tCO<sub>2</sub>）

	年度										
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
総排出量	2,732	3,012	3,345	3,343	3,324	3,454	3,340	3,319	3,359	3,810	3,386
産業部門	694	602	567	595	585	642	620	556	581	545	406
家庭部門	505	606	714	717	699	730	687	737	778	968	834
業務部門	621	705	871	864	869	935	909	907	925	1,200	1,073
運輸部門	855	1,031	1,131	1,103	1,126	1,100	1,076	1,059	1,013	1,046	1,020
廃棄物	56	68	63	64	45	48	47	59	62	51	53

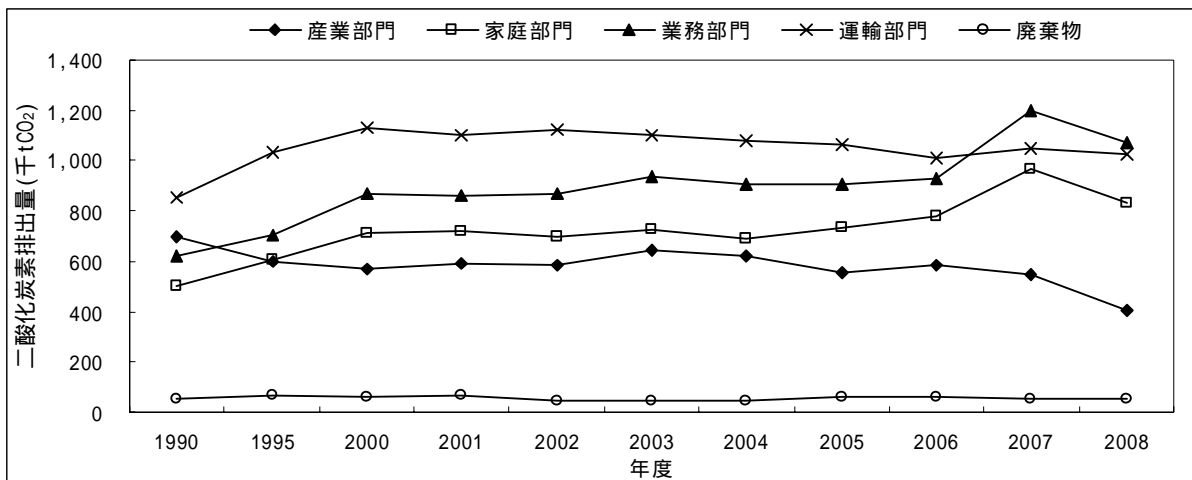


図 3.1-5 部門別二酸化炭素排出量の推移

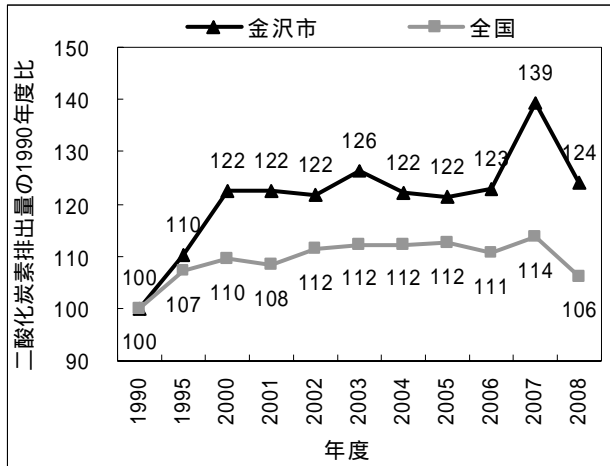


図 3.1-6 二酸化炭素排出量の1990年度比

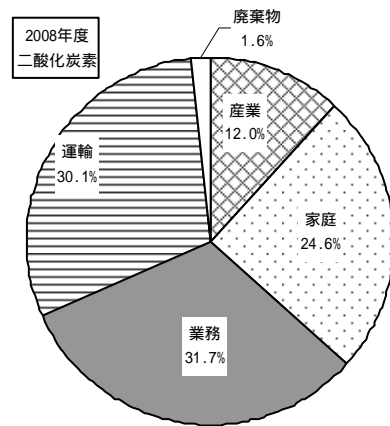


図 3.1-7 部門別内訳

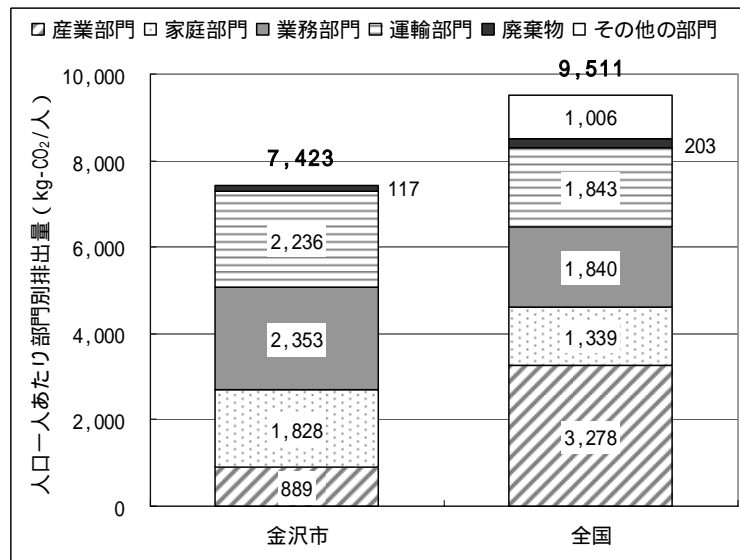


図 3.1-8 部門別人口一人あたり二酸化炭素排出量 (2008年度)

\* 全国のその他の部門には、エネルギー転換や工業プロセスで排出される二酸化炭素の排出量が含まれる。

(4) メタン排出量

メタン排出量は、大部分を廃棄物分野が占めていますが、メタンの発生原因となる木くず、紙くず、繊維くずの埋立処分量の減少に伴い、総排出量も大きく減少しています（表 3.1-3、図 3.1-9）。1990 年度からの伸び率は、1990 年度以降全国値よりも大きく上回っていましたが、2001 年度以降減少に転じ、2007 年度には全国値を下回っています（図 3.1-10）。

表 3.1-3 分野別メタン排出量（二酸化炭素換算）

（単位：千 tCO<sub>2</sub>）

	年度										
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
総排出量	107	122	161	174	154	133	150	135	111	63	24
燃料の燃焼	1.8	2.0	2.1	2.1	2.1	2.0	1.9	2.0	2.0	1.9	1.7
農業	12.6	11.2	8.4	8.3	7.9	7.8	7.9	8.0	7.9	7.8	7.7
廃棄物	93.1	108.8	150.9	163.3	144.2	123.5	140.0	124.6	100.7	52.9	14.3

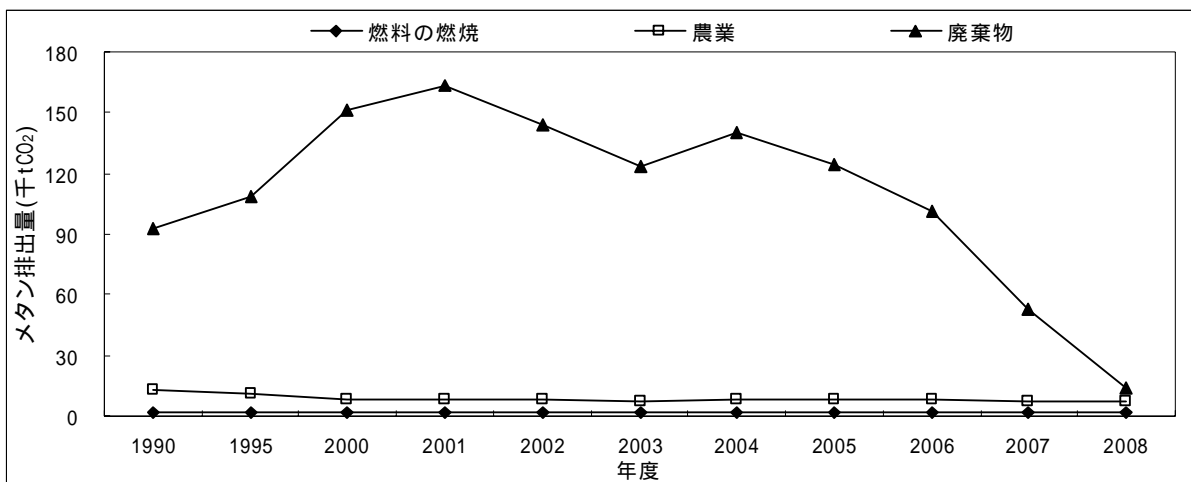


図 3.1-9 分野別メタン排出量の推移

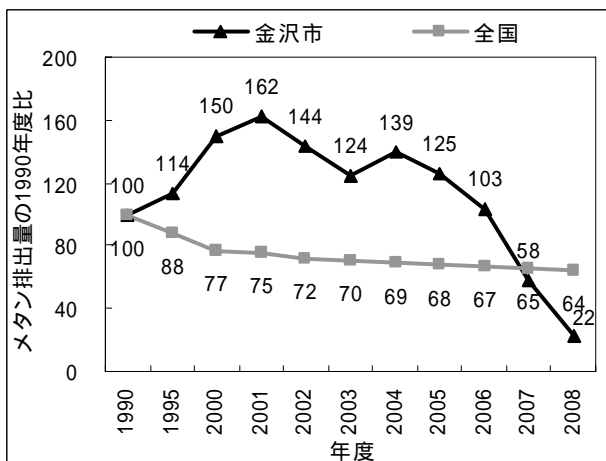


図 3.1-10 メタン排出量の1990年度比

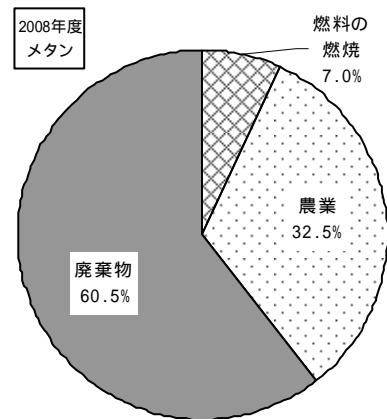


図 3.1-11 分野別内訳

(5) 一酸化二窒素排出量

一酸化二窒素排出量は、燃料の燃焼分野で 50%以上を占めていますが、近年減少しています。また、2006 年度まで増加傾向にありました廃棄物分野においても、2007 年度以降は、ごみ焼却量の減少に伴い排出量が減少しています（表 3.1-4、図 3.1-12）。

表 3.1-4 分野別一酸化二窒素排出量（二酸化炭素換算）

（単位：千 tCO<sub>2</sub>）

	年度										
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
総排出量	39.0	42.4	50.4	51.1	51.6	50.3	52.6	52.0	50.4	46.0	45.6
燃料の燃焼	22.1	25.5	28.5	28.0	28.4	27.8	29.3	29.0	27.3	25.3	24.6
農業	9.4	7.8	6.8	6.6	6.5	6.4	6.4	6.3	6.2	5.8	5.7
廃棄物	5.3	5.8	12.6	14.6	14.8	14.6	15.5	15.5	15.8	14.0	14.5
工業プロセス	2.2	3.4	2.5	1.9	1.8	1.6	1.4	1.2	1.1	0.8	0.8

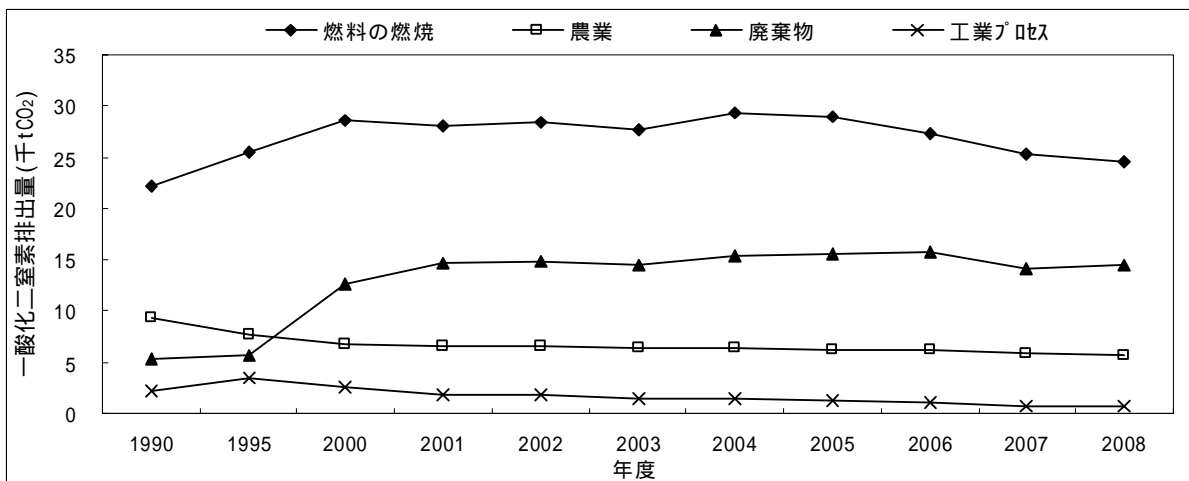


図 3.1-12 分野別一酸化二窒素排出量の推移

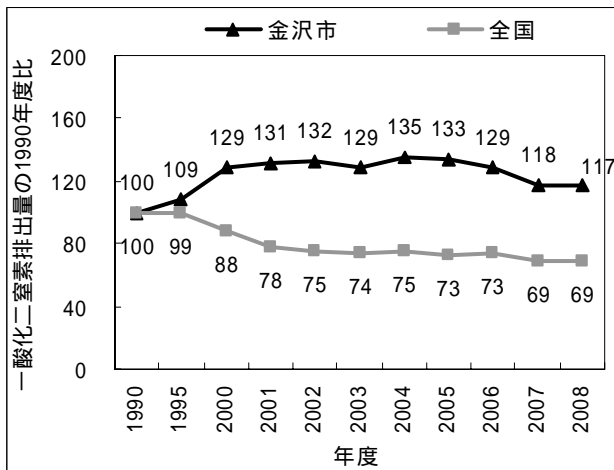


図 3.1-13 一酸化二窒素排出量の 1990 年度比

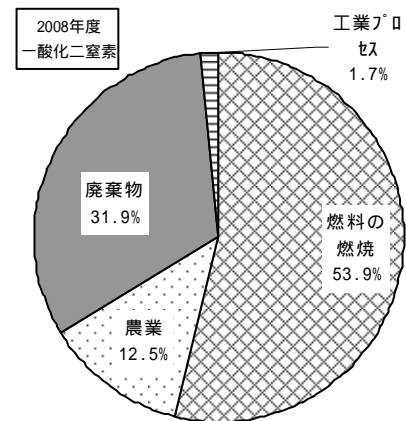


図 3.1-14 分野別内訳

## 2. 温室効果ガス排出量増減要因の分析

ここでは、本市における温室効果ガス排出量の大部分を占める二酸化炭素の排出に関わるエネルギー消費量の動向とその増減要因を分析します。

### (1) エネルギー消費量の動向

2008年度のエネルギー消費量は、36,487TJであり、近年減少傾向が続いています(表3.2-1)。エネルギー消費量の1990年度からの伸び率は、全国値を大きく上回っていましたが、2008年度は全国と同水準まで減少しています(図3.2-2)。

部門別にみると、運輸部門の占める割合が最も高く約41%、次いで業務部門が約26%、家庭部門が約22%、産業部門が約11%の順となっています(図3.2-3)。

表 3.2-1 エネルギー消費量

(単位：TJ<sup>\*</sup>)

	年度											
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
総消費量	33,995	39,024	41,330	41,490	42,237	41,564	40,646	40,960	39,344	38,950	36,487	
産業部門	7,653	7,030	6,411	6,781	6,802	6,971	6,893	6,296	6,337	5,046	3,993	
家庭部門	6,350	8,025	8,595	8,707	8,690	8,335	7,937	8,916	8,792	8,872	8,062	
業務部門	7,444	8,821	9,719	9,798	10,196	10,120	10,003	10,170	9,345	9,714	9,447	
運輸部門	12,547	15,149	16,606	16,204	16,550	16,137	15,812	15,577	14,870	15,318	14,984	

\* TJ (テラジュール) = 10<sup>12</sup>J

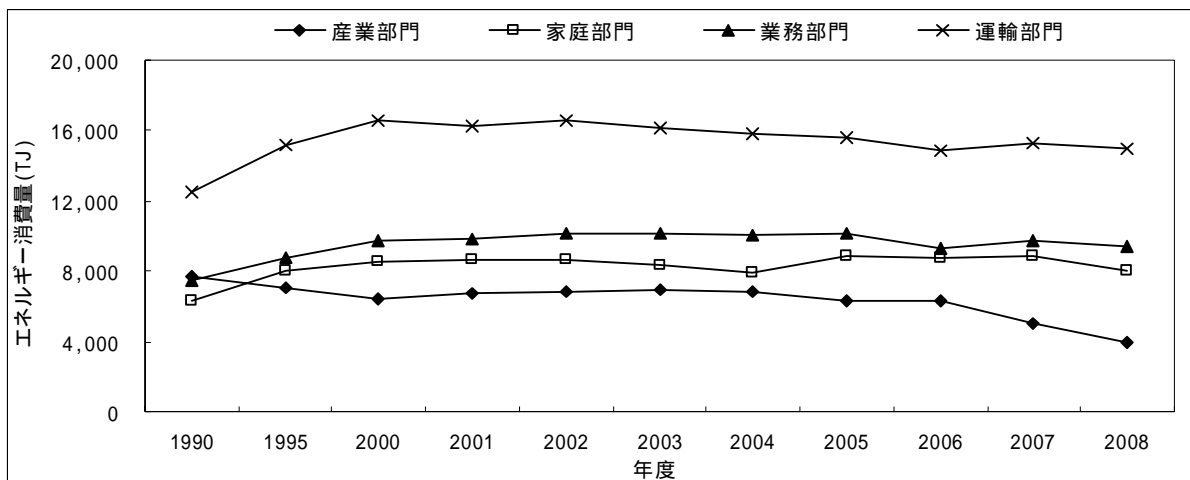


図 3.2-1 エネルギー消費量の推移

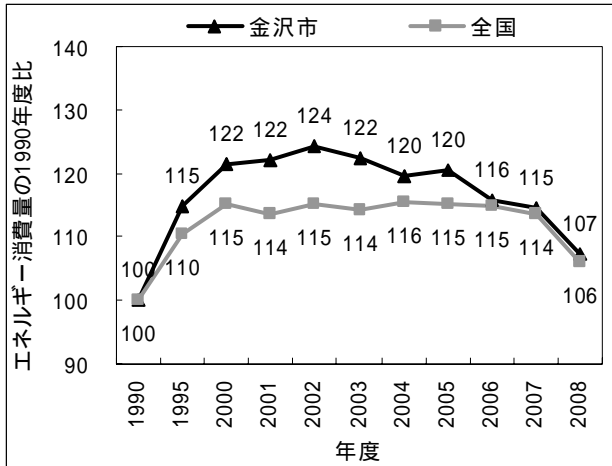


図 3.2-2 エネルギー消費量の1990年度比

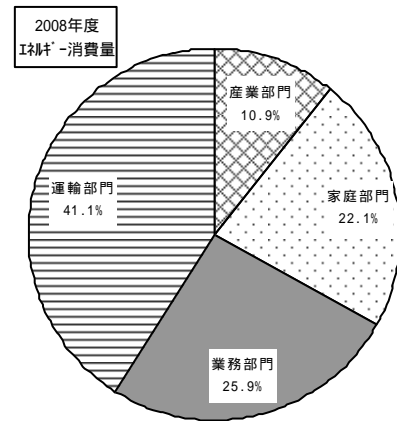


図 3.2-3 部門別内訳

(2) 部門別エネルギー消費量の特徴

1) 産業部門

2008年度の産業部門のエネルギー消費量は、1990年度比で47.8%減少しています。

エネルギー源別にみると、電力の占める割合が最も高く36.6%を占めています。1990年度と比べると、電力、A重油は減少していますが、軽油はほとんど変わっていません(図3.2-4)。

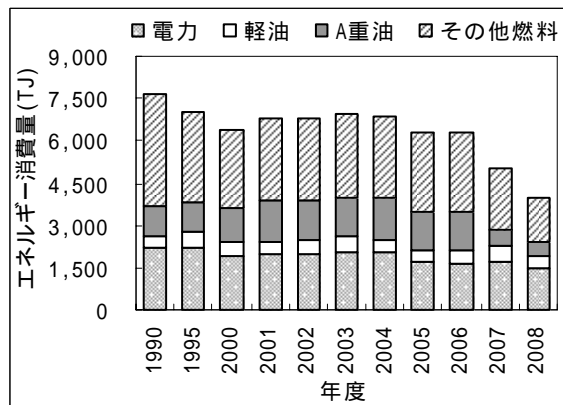


図 3.2-4 産業部門エネルギー源別消費量

2) 家庭部門

2008年度の家庭部門のエネルギー消費量は、1990年度比で27.0%増加しています。

エネルギー源別にみると、電力の占める割合が最も高く45.9%を占めており、年々増加しています。一方、灯油は年度により変動があるものの、1990年度よりも減少しています(図3.2-5、3.2-6)。

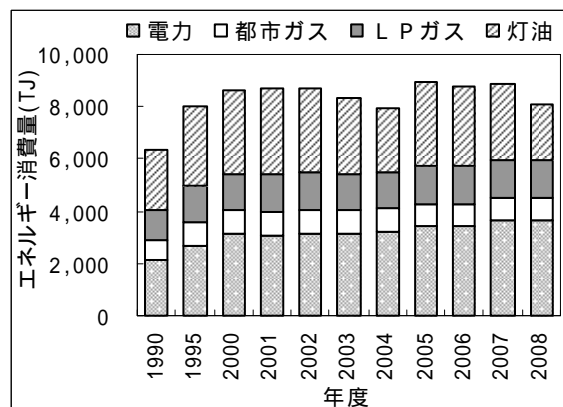


図 3.2-5 家庭部門エネルギー源別消費量

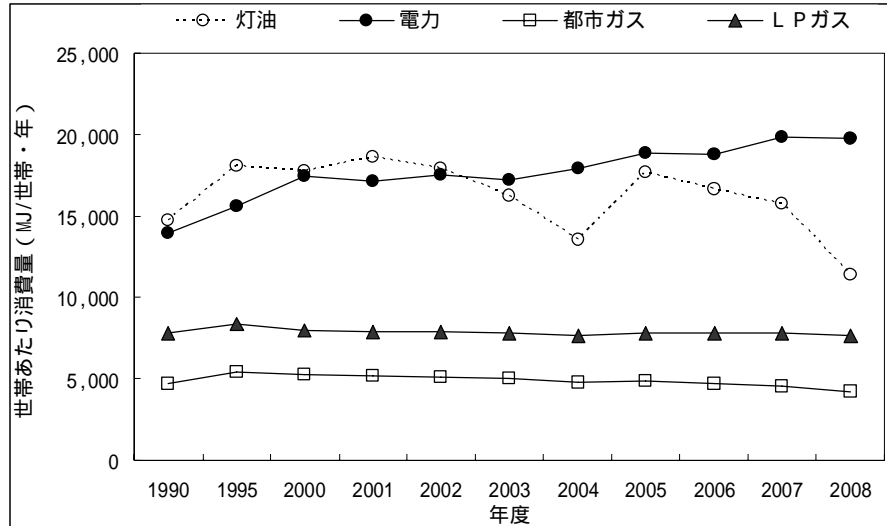
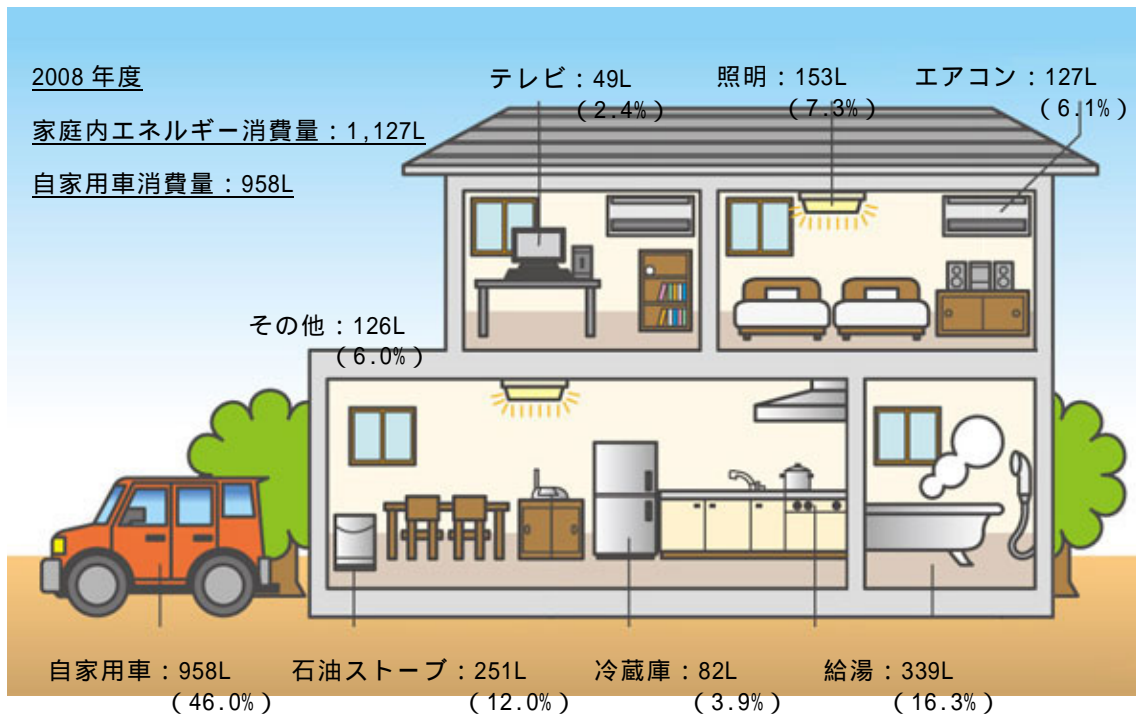


図 3.2-6 世帯あたり年間エネルギー消費量の推移 (家庭部門)

金沢市の一世帯あたり年間エネルギー消費量 (2008 年度)

一世帯あたりの年間エネルギー消費量 (原油換算) は、家庭内で 1,127 L、自家用車で 958 L であり、家庭内で最も消費しているのは、給湯によるものです。



3) 業務部門

2008年度の業務部門のエネルギー消費量は、1990年度比で26.9%増加しています。

エネルギー源別にみると、電力の占める割合が最も高く56%を占めており、従業員一人あたりの電力消費量は74.1%増加しています(図3.2-8)。一方、灯油及びA重油消費量は減少しています(図3.2-7)。

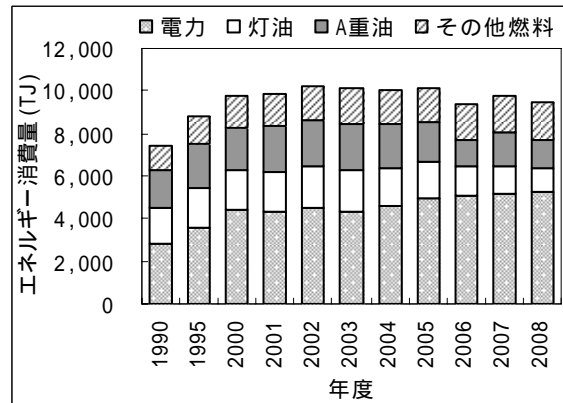


図3.2-7 業務部門エネルギー源別消費量

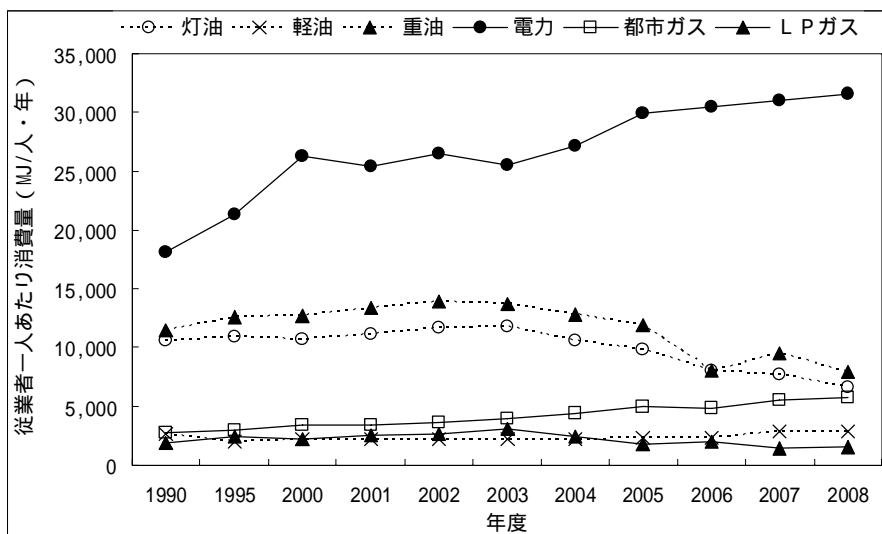


図3.2-8 従業員一人あたり年間エネルギー消費量の推移

4) 運輸部門

2008年度の運輸部門のエネルギー消費量は、1990年度比で19.4%増加しています。

運輸部門のエネルギー消費量のうち約95%が自動車によるものであり、エネルギー源別にみると、ガソリンで60.2%、軽油で33.4%を占めています。ガソリン消費量は1990年度から2000年度にかけて増加し、その後横這いとなっています(図3.2-9)。

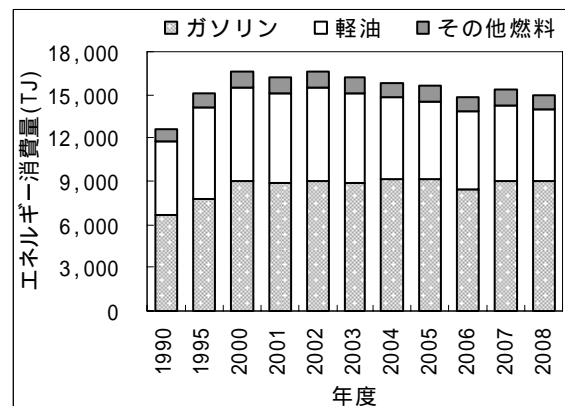


図3.2-9 運輸部門エネルギー源別消費量

(3) 部門別エネルギー消費量の主な増減要因

1) 産業部門

産業部門のエネルギー消費量の80%以上を占める製造業における製造品出荷額は減少傾向にあり、産業部門全体のエネルギー消費量も減少しています。特に2007年、2008年度は、景気の低迷や原油価格の高騰などの要因により急激に減少したものとされます。

2) 家庭部門

本市の世帯数は、毎年増え続けており(図2.2-1)、1990年度と比べると21.5%増加しています。また、1世帯あたりの住居の平均延べ床面積は、全国平均よりも大きく、エネルギー消費量が増加している要因の一つと言えます(表3.2-2)。

家庭部門の中で特にエネルギー消費量が多い電力の需要に関連する家電製品の普及状況をみると、1990年度以降、我が国の家庭におけるパソコン、FAX、DVDなどの普及率が伸びていることが分かります(図3.2-10)。本市では、食器洗い器、IHクッキングヒーターといった台所器具や、温水洗浄便座、ルームエアコン、パソコンなどの普及率が全国に比べて高く、本市の電力需要が増えている要因と思われる(表3.2-3、図3.2-11)。

また、近年、オール電化住宅が増えていることも、電力需要の増加と深く関連しているものと思われる(図3.2-12)。

表 3.2-2 持ち家率及び住居の平均延床面積(二人以上の世帯)

	2004年		
	金沢市	北陸4県	全国
持ち家率(%)*	90.9	88.8	80.3
現住居の延べ床面積(m <sup>2</sup> )**	142.0	161.7	118.8

出典：「全国消費実態調査」(総務省)(地域別1000世帯あたり主要耐久消費財の所有数量及び普及より)

\* 居住している世帯がその住宅を所有している場合をいう。未登記又は分譲住宅などで分割払いの未払分があっても、居住していればこれに含める。

\*\* 住宅及び住宅に付属する離れの延べ床面積をいう。ただし、アパートなどの共同住宅で、廊下や台所、便所を共用している場合は、共用部分を除き世帯が専用に使っている部分の延べ床面積をいう。

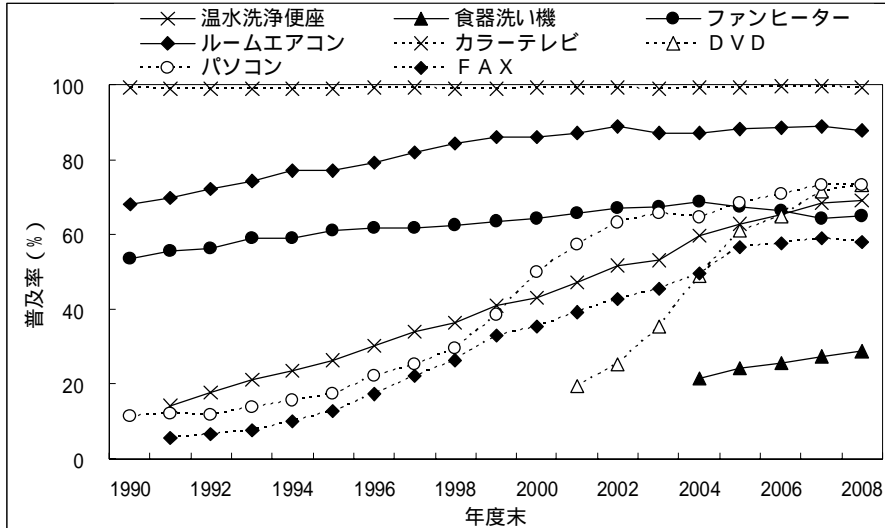


図 3.2-10 主な家電製品普及率の推移（全国）

出典：「消費動向調査」（内閣府資料）

表 3.2-3 二人以上の世帯における家電製品の普及率

	平成 21(2009)年の普及率 (%)		
	金沢市	北陸 4 県	全国
温水洗浄便座	81.8	77.1	68.8
電子レンジ	98.9	98.1	97.5
冷蔵庫	98.5	98.8	98.7
洗濯機	100.0	99.5	99.5
食器洗い器	31.7	26.4	26.9
I Hクッキングヒーター	31.3	24.5	18.2
ルームエアコン	95.7	92.4	88.1
ファクシミリ	52.6	45.0	56.5
カラーテレビ（液晶等の薄型）	62.0	64.6	61.9
カラーテレビ（ブラウン管）	79.4	83.0	74.9
パソコン	85.1	76.7	75.9

出典：「全国消費実態調査」（総務省）（地域別 1000 世帯あたり主要耐久消費財の所有数量及び普及率より）

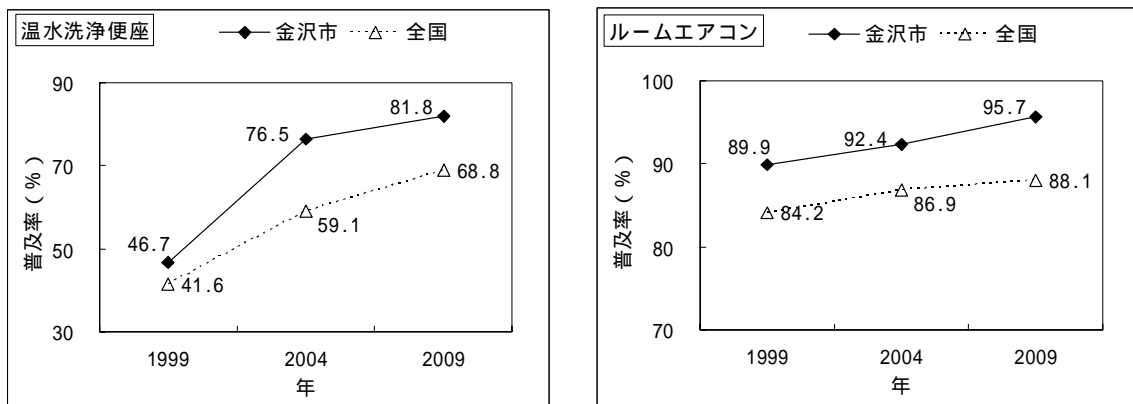


図 3.2-11 温水洗浄便座、ルームエアコンの普及率の推移

出典：「全国消費実態調査」（総務省）（地域別 1000 世帯あたり主要耐久消費財の所有数量及び普及率より）

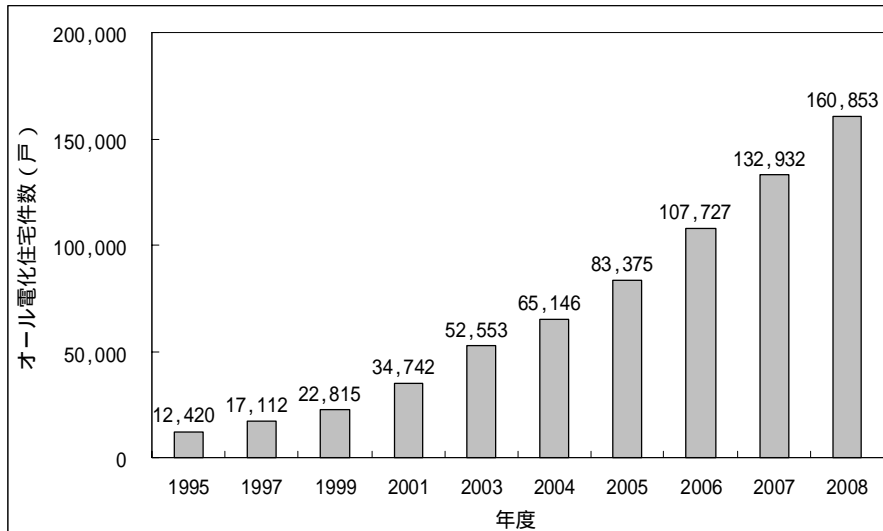


図 3.2-12 北陸電力管内のオール電化住宅件数の推移(累計)

出典:(株)北陸電力資料

### 3) 業務部門

本市における第3次産業の事業所数及び従業者数は減少傾向にありますが(表 3.2-4)、パソコンなどOA機器の普及などにより、従業者一人あたりの電力使用量が大幅に伸びていることが、エネルギー消費量の増加の要因と考えられます(図 3.2-8)。

また、事業所等一棟あたりの延べ床面積が大きくなっていることも一つの要因と考えられます(図 3.2-13)。

なお、業務部門の灯油及び重油消費量が減少している要因としては、原油価格の高騰が影響していると考えられます(図 3.2-14)。

表 3.2-4 金沢市における産業分類別事業所数及び従業者数

		1991	1996	2001	2006
事業所数 (事業所)	総数	32,939	31,525	29,538	27,512
	第1次産業	31	35	40	35
	第2次産業	6,615	6,214	5,411	4,815
	第3次産業	26,293	25,276	24,087	22,662
従業者数 (人)	総数	268,077	286,956	267,985	259,228
	第1次産業	260	363	331	228
	第2次産業	64,827	64,988	52,690	47,062
	第3次産業	202,990	221,605	214,964	211,938

出典：「石川県統計書」(事業所・企業統計調査より)

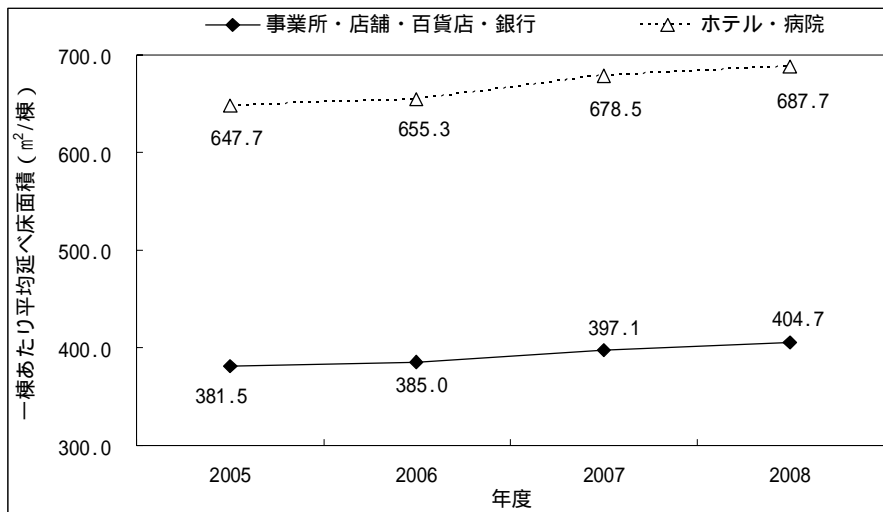


図 3.2-13 事業所等一棟あたりの平均延床面積 (全国)

出典：「固定資産の価格等の概要調査」(総務省)

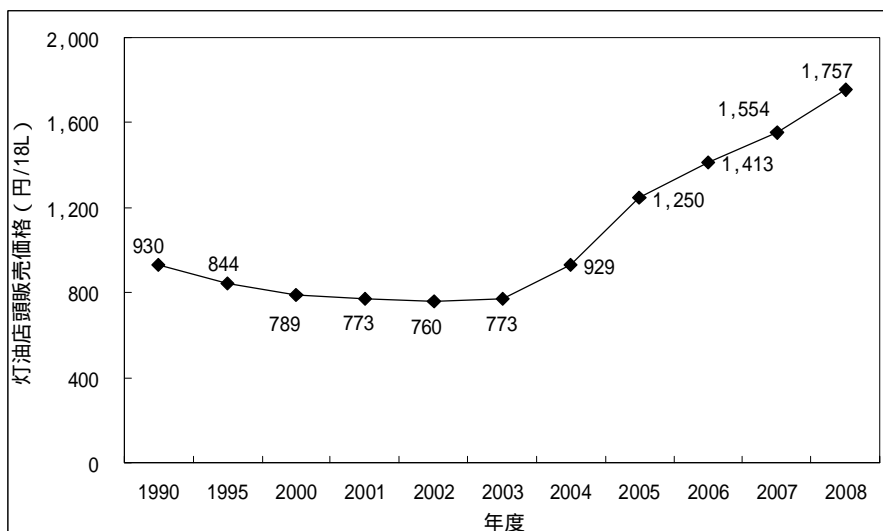


図 3.2-14 石川県の灯油店頭販売価格の推移 (年度平均価格)

出典：財団法人日本エネルギー経済研究所石油情報センター資料

4) 運輸部門

本市における代表交通手段別利用率の推移をみると、徒歩や路線バスの利用率が減少する反面自動車による移動が増え、2007年の自動車の利用率は67.2%に達しています(図3.2-15)。一方、2005年の全国における自動車の利用率は44.7%にすぎません(表3.2-5)。また、平均トリップ長の推移をみると、一人あたりの目的地までの移動距離が長くなっていることが分かります(表3.2-6)。

第2章でも示したように、本市における軽乗用車の保有台数が急増し、車の総台数は増加していますが、普通・小型乗用車の保有台数は減少しています(図2.2-9)。更に、普通・小型乗用車一台あたりの燃料消費量は、北陸信越運輸局内においてやや減少傾向にあり、金沢市においても同様の傾向と考えられます(図3.2-16)。

運輸部門のエネルギー消費量は、これらの要因により、1990年から2000年頃まで増加しましたが、近年減少していると考えられます。

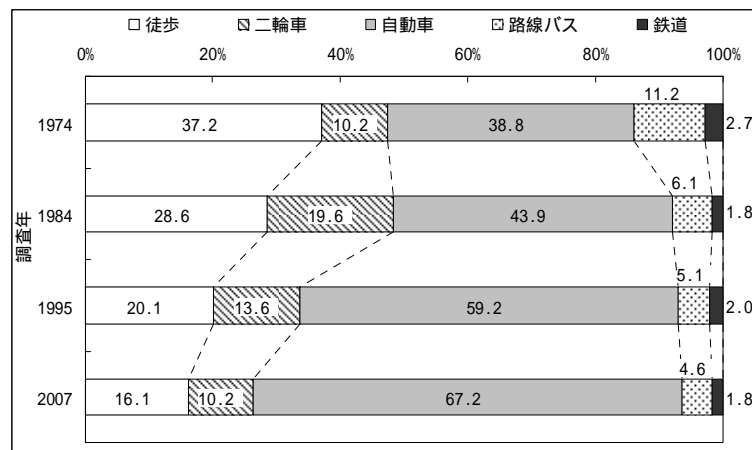


図 3.2-15 代表交通手段別利用率の推移 (金沢都市圏)

出典：「第4回パーソントリップ調査結果(速報)」(石川県土木部資料)

表 3.2-5 代表交通手段別利用率

(単位：%)

地域名	徒歩	二輪車	自動車	バス	鉄道
金沢都市圏 (2007年)	16.1	10.2	67.2	4.6	1.8
富山・高岡広域(1999年)	13.5	10.1	72.2	1.4	2.6
福井 (2005年)	12.5	8.2	76.6	0.8	1.7
三大都市圏 (2005年)	22.0	18.5	33.7	2.5	23.3
地方都市圏 (2005年)	18.5	18.5	56.4	3.0	3.6
全国 (2005年)	20.3	18.5	44.7	2.8	13.8

出典：「第4回パーソントリップ調査結果(速報)」(石川県土木部資料)

\* 金沢都市圏：金沢市及び旧松任市・旧鶴来町・野々市町・津幡町・内灘町、三大都市圏：東京・中京・京阪神、地方都市圏：左記以外

表 3.2-6 平均トリップ長の推移

(単位：km/人)

地域名*	1974年	1984年	1995年	2007年
金沢都市圏	2.80	3.00	3.73	4.26
三大都市圏	-	9.10	-	11.80
地方都市圏	-	5.80	-	7.90

出典：「第4回パーソントリップ調査結果(速報)」(石川県土木部資料)

\* 金沢都市圏：金沢市及び旧松任市・旧鶴来町・野々市町・津幡町・内灘町、三大都市圏：東京・中京・京阪神、地方都市圏：左記以外

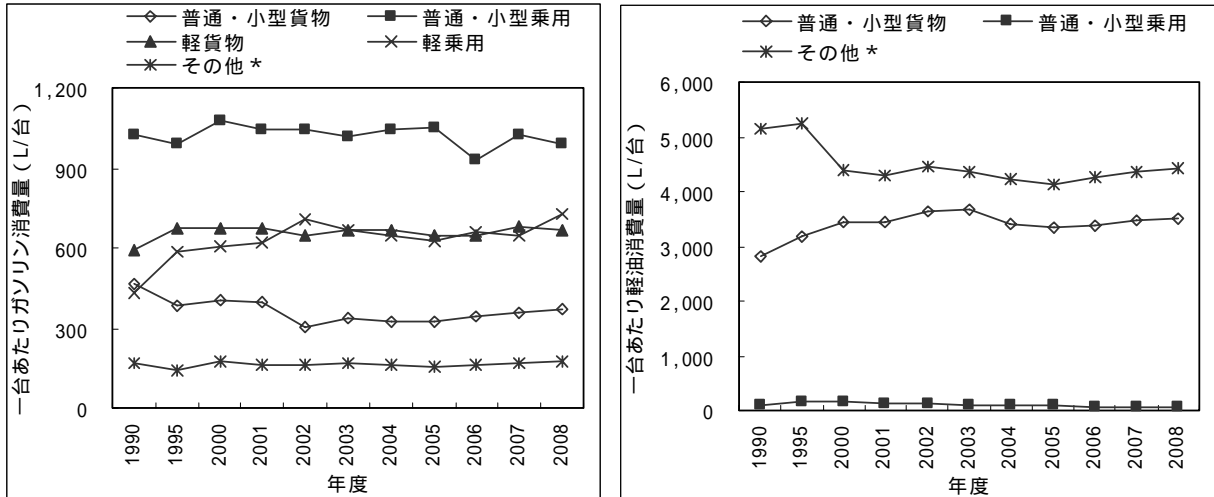


図 3.2-16 一台あたり燃料消費量の推移(北陸信越運輸局管内及び全国値)

出典：「自動車輸送統計調査」(国土交通省)、「自動車保有車両数調」(北陸信越運輸局)、「自動車保有台数統計データ」((財)自動車検査登録情報協会)より算定(\*その他：全国値、その他以外：北陸信越運輸局管内値)

(4) 電力の二酸化炭素排出係数の推移

2008年度における本市のエネルギー消費量のうち、電力消費の占める割合は、業務部門で56%、家庭部門で46%、産業部門で36%と大きく、電力の二酸化炭素排出係数の変化によっても本市の温室効果ガス排出量の値は大きく増減します(図3.2-17)。

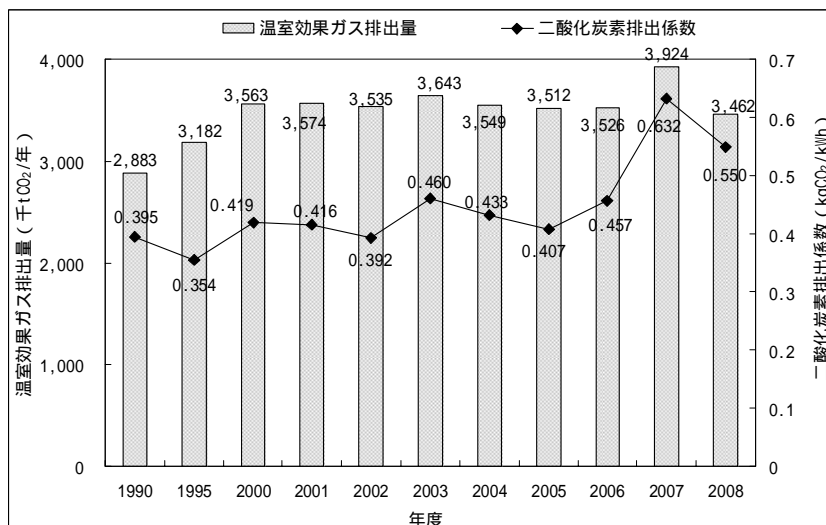


図 3.2-17 金沢市の温室効果ガス排出量と北陸電力(株)の二酸化炭素排出係数の推移

### 3. 森林吸収量

#### (1) 森林等による二酸化炭素吸収に関する考え方

本市では、「日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2008」に示されている「生体バイオマスの炭素ストック変化量」を参考に「二酸化炭素吸収量評価システム(金沢モデル)」を構築し、森林炭素吸収量の算定を行っています。

森林による二酸化炭素吸収量は、森林面積と林種別樹種別炭素吸収量を乗じること  
で推計します。

森林による二酸化炭素吸収量 = 森林面積(\*) × 林種別樹種別炭素吸収量(\*\*) × 44/12

(\*) 森林面積 : ( 国有林 ) 林種別推定面積 ( 民有林 ) 林種別樹種別面積

(\*\*) 林種別樹種別炭素吸収量 : 二酸化炭素吸収量評価システム構築業務報告書より

( 国有林 ) 人工林炭素吸収量 : 林齢別人工林の平均値

天然林炭素吸収量 : 林齢別人工針葉樹林と林齢別天然林の平均値

( 民有林 ) 人工広葉樹林炭素吸収量 : 林齢別人工広葉樹林の平均値

人工針葉樹林炭素吸収量 : 林齢別樹種別人工針葉樹林の平均値

天然広葉樹林炭素吸収量 : 林齢別天然広葉樹林の平均値

天然針葉樹林炭素吸収量 : 林齢別樹種別人工針葉樹林の平均値

#### (2) 二酸化炭素推定吸収量

本市における 2008 年度の森林吸収量は 131 千 tCO<sub>2</sub> と推計され、2008 年度の二酸化炭素排出量 ( 3,386 千 tCO<sub>2</sub> ) の 3.9% に相当します。

本計画において、森林による二酸化炭素吸収量は、現状の温室効果ガス排出量及び今後の施策実施による削減効果に含めないこととしますが、本市では緑化の推進や森林の再生等の二酸化炭素吸収源対策を実施していきます。

表 3.3-1 森林の二酸化炭素推定吸収量

	単位	国有林		民有林	
		人工林	天然林	人工林	天然林
広葉樹	ha	(554)	(5,917)	405	14,350
針葉樹	ha			5,014	221
炭素吸収量	広葉樹 t-C/ha・年	1.78	1.78	0.89	0.91
	針葉樹 t-C/ha・年			2.07	2.07
二酸化炭素吸収量	tCO <sub>2</sub>	3,617	38,691	39,466	49,562
合計	千 tCO <sub>2</sub>	131.3			

\*カッコ書きは推定面積 ( 石川県国有林の林種別割合で按分 )

4. 金沢市における地球温暖化対策の点検・評価

(1) 金沢市新エネルギービジョンに基づく施策の点検・評価

「金沢市新エネルギービジョン」(平成14年2月策定)は、本市が取り組むべき新エネルギーの利用等について基本的な考え方と施策の方向性を示したものです。この中で、市が先導的導入として着手しやすく、付加価値として啓発効果を期待できる8つのモデルプロジェクトを選定しました。

モデルプロジェクトの点検・評価を表3.4-1にまとめます。

表3.4-1 「金沢市新エネルギービジョン」モデルプロジェクトの点検・評価

モデルプロジェクト	進捗状況	評価*
山間部スポーツレクリエーションゾーンにおける風力発電	適度な風力が得られないこと、落雷の危険性があること、動植物への影響があることなどの理由により未実施	×
金沢市立病院における天然ガスコージェネレーション	投資対効果が得られないことから未実施	×
浄水場遊休落差発電と太陽光発電	未浄水場につながる導水管を耐震型に更新するのに併せ、導水管に水車発電機を設置予定(H24.4稼働予定)	
下水熱の周辺施設利用	周辺に熱供給(温水)施設がないことから未実施	×
下水消化ガスの有効利用	臨海水質管理センターにおいて、従来燃焼していた消化ガスを精製し、都市ガスの燃料として利用(H17.5から開始)	
クリーンエネルギー自動車の公用車への導入	天然ガス自動車を中心としたクリーンエネルギー自動車の導入	
太陽光発電の公園への導入	太陽光発電による時計塔や風力とのハイブリッド型照明装置の設置	
太陽光発電の学校への導入	太陽光パネルや風力とのハイブリッド型照明装置の設置	

\* 評価については以下のとおりであり、導入実績やCO<sub>2</sub>削減効果については下表のとおりである。

：既に実施されており、CO<sub>2</sub>削減効果が得られていること

：実施予定があり、CO<sub>2</sub>削減効果が見込まれること

×：未実施なもの

モデルプロジェクト	導入実績	CO <sub>2</sub> 削減効果
下水消化ガスの有効利用	年間都市ガス供給量：419,546m <sup>3</sup> (H21)	約750tCO <sub>2</sub>
クリーンエネルギー自動車の公用車への導入	天然ガス自動車75台導入(H14~21),延べ121台(H21末) ハイブリッド自動車1台導入(H17),延べ4台(H21末)	約35tCO <sub>2</sub>
太陽光発電の公園への導入	導入施設数9公園(H14~H21),延べ50公園(H21末)	約100tCO <sub>2</sub> *
太陽光発電の学校への導入	導入施設数延べ4校(H17~H21)	

\*、のCO<sub>2</sub>削減効果は、公園、学校以外の施設(11件)も含む。

一部のモデルプロジェクトについては、環境への影響や投資対効果、利用施設確保などに課題があり実施していませんが、公共施設への太陽光発電設備の設置や公用車のクリーンエネルギー自動車への更新については積極的に進めてきました。また、下水消化ガスの有効利用については、大幅なCO<sub>2</sub>削減効果が得られており、第16回地球環境大賞（フジサンケイグループ主催）環境地域貢献賞（自治体）を受賞するなど、その取り組みが評価されています。

一方、市民、事業者への新エネルギー設備の支援制度も実施し、その導入実績は表3.4-2のとおりです。

表 3.4-2 新エネルギー設備支援事業による導入実績等

支援事業名	導入実績（H21 末実績）	CO <sub>2</sub> 削減効果
住宅用太陽光発電設備設置費補助	350 件（H16～H21）	約 590tCO <sub>2</sub>
木質バイオマスストーブ設置費補助	23 件（H20～H21）	約 23tCO <sub>2</sub>
燃料電池コージェネレーションシステム設置費補助	H22.4 から実施	-

(2) 金沢市省エネルギービジョンに基づく施策の点検・評価

「金沢市省エネルギービジョン」（平成16年2月策定）は、市民、事業者、行政がそれぞれの役割を担い、相互に連携しながら地域ぐるみで一体となって省エネルギーに取り組んでいくための行動指針として策定したものです。本ビジョンでは、速やかに着手すべき5つの重点計画とそれに伴う省エネルギー対策を設定しました。

重点計画ごとの省エネルギー対策、主な施策とこれらの取り組みの評価を表3.4-3にまとめます。

2008年度の本市におけるエネルギー消費量は表3.2-1に示したとおり、2000年度より11.7%削減しています。このことは、「2010年度のエネルギー消費量を2000年度と比較して7.7%削減する」という本ビジョンの削減目標を達成しているものであり、各種省エネルギー施策に取り組んできた成果と言えます。

表 3.4-3 「金沢市省エネルギービジョン」の点検・評価

重点計画・対策区分	主な施策	評価*
<b>重点計画 1</b> 省エネルギー意識の向上によりライフスタイルの転換を促進します 対策1 環境教育・環境学習の推進 対策2 省エネルギー行動の実行性向上 対策3 省エネルギー・省資源活動の推進 対策4 地域コミュニティの育成支援 対策5 省エネルギー住宅・省エネルギー家電機器等の導入推進	・温暖化防止フェスタかなざわ等イベントの開催 ・金沢エコネットによる各種講座の開催 ・かなざわ学校エコプロジェクトへの活動支援 ・職員による出前講座、外部講師の派遣 ・省エネ家計簿の作成、配布 ・環境にやさしい買い物キャンペーンの実施 ・住宅用ガス高効率給湯器導入に対する補助の実施	
<b>重点計画 2</b> 公共交通利用と自転車利用の効率化を促進します 対策1 環境教育・環境学習の推進 対策2 エコドライブの推進 対策3 公共交通などへの転換 対策4 燃費効率のよい自動車への転換 対策5 物流の効率化	・エコドライブ講習会、エコドライブ普及員養成教習会等の開催 ・エコドライブリーフレット、エコサイクリストハンドブックの作成・配布 ・小学校における交通環境学習プログラムの実施 ・公共交通利用促進市民会議、かなざわ公共交通利用者会議の開催 ・パーク・アンド・ライドの実施 ・金沢ふらっとバスの運行 ・民間企業等に対する天然ガス自動車の普及	
<b>重点計画 3</b> 市が率先して公共施設の省エネルギーに取り組めます 対策1 公共施設の省エネルギー改修の推進 対策2 公共施設の省エネルギー行動の推進	・金沢市役所地球温暖化防止実行計画に基づく省エネ行動の推進（職場計画書の提出、内部監査の実施） ・LED型照明装置の導入 ・公共施設における敷地内緑化の実施	
<b>重点計画 4</b> 産業活性化と省エネルギーの両立を目指します 対策1 環境教育・環境学習の推進 対策2 省エネルギー行動の実行性向上 対策3 エネルギー管理体制の整備推進 対策4 省エネルギー機器・省エネルギー設備の導入推進 対策5 新産業の創出	・金沢エコ推進事業者ネットワークの運営を通じた有用な情報の提供 ・地球温暖化防止実行計画やエコショップアクションプランの作成支援及び認定 ・「いいね金沢環境活動賞」表彰制度の創設 ・問い合わせ等に対する対応（情報提供）	
<b>重点計画 5</b> 市民・事業者との省エネルギー推進体制を構築します 対策1 省エネルギーアドバイザー制度の創設 対策2 推進・評価体制づくり 対策3 市民・事業者参加型の仕組みづくり	・金沢エコネットによる人材育成の実施 ・金沢市地球温暖化対策推進協議会の設置、運営（ビジョン推進部会による各ビジョンの点検評価の実施） ・金沢エコ推進事業者ネットワーク、金沢エコネットとの連携、活動の推進	

\* 評価については以下のとおりである。

：全ての対策に対する施策が実施され、市民・事業者・行政それぞれが主体的に、又は協働して取り組まれていること

：一部の対策に対する施策が未実施であるが、市民・事業者・行政それぞれが主体的に、又は協働して取り組まれていること

5. 温室効果ガス排出量の将来推計（現状趨勢ケース）

(1) 将来推計の考え方

今後、追加的な対策を見込まない場合の温室効果ガス排出量を、計画期間である2020年度まで推計します。推計対象は、全ての温室効果ガスとします。

1) エネルギー起源二酸化炭素排出量の具体的推計手法

エネルギー起源の二酸化炭素排出量の推計は、エネルギー消費量に排出係数を乗じて算出します。エネルギー消費量は活動量に原単位を乗じて算出するもので、いずれも過年度の実績値から推計しますが、トレンドが読みとれない場合は、過去5年間の平均値で推移するものとします。推計したエネルギー消費量は2008年度のエネルギー種別構成比から、エネルギー種別消費量を算出します。

エネルギー起源二酸化炭素排出量 = エネルギー消費量(\*) × 排出係数(\*\*)

(\*) エネルギー消費量 = 活動量 × 原単位

(\*\*) 排出係数は2008年度の排出係数を使用、ただし、電力排出係数は、2003～2006、2008年度の排出係数の平均値とする

表 3.5-1 部門別の活動量及び原単位の設定

		エネルギー消費量（活動量 × 原単位）	
		活動量	原単位
産業部門	製造業	製造品出荷額 2000～2008年の実績値から推計	エネルギー消費量 / 製造品出荷額 2004～2008年度の平均値
	上記以外	2008年のエネルギー消費量	
家庭部門		世帯数（人口 / 世帯人数） ・人口 金沢市ごみ処理基本計画(H22.3)推計値参考 ・世帯人数 世帯人数：2000～2009年の実績値から推計	エネルギー消費量 / 世帯数 2004～2008年度の平均値
業務部門		2004～2008年度のエネルギー消費量平均値	
運輸部門	自動車	保有台数（車種別） 2000～2008年度の実績値から推計	エネルギー消費量 / 保有台数（車種別） 15年で3%燃費改善 「長期エネルギー需給見通し」を考慮
	上記以外	2004～2008年度のエネルギー消費量平均値	

2) 非エネルギー起源温室効果ガス排出量の具体的手法

非エネルギー起源の温室効果ガス排出量の推計は、生産量等に排出係数を乗じて算出します。生産量等は過年度の実績値より推計を行いますがトレンドが読みとれない場合は、過去5年間の平均値で推移するものとします。

非エネルギー起源温室効果ガス排出量 = 生産量等 × 排出係数 (\*)

(\*) 排出係数：2008年度排出係数

表 3.5-2 生産量等の推計値の設定

		生産量等
焼却 処理	市処理施設 処理分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ごみ焼却量：金沢市ごみ処理基本計画(H22.3)推計値を2009年度実績値で補正</li> <li>・ プラスチック類の比率：2009年度実績値</li> <li>・ 合成繊維の比率：2004～2008年度の平均値</li> <li>・ 西部CC下水汚泥焼却分：金沢市ごみ処理基本計画(H22.3)推計値参考</li> <li>・ 共同処理施設下水汚泥焼却分：2004年～2008年の平均値</li> </ul>
	民間処理 施設処理分	2004～2008年度の平均値
埋立 処分	市処理施設 処理分	金沢市ごみ処理基本計画(H22.3)推計値(埋立処分量) × 2008年度の木くず、紙くず・繊維くず、食物くずの排出割合
	民間処理 施設処理分	2004～2008年度の平均値
終末処理 し尿処理		2004～2008年度の平均値
燃料の 燃焼	家庭用機器	エネルギー起源の二酸化炭素排出量予測で推計した家庭部門エネルギー消費量参考
	自動車	エネルギー起源の二酸化炭素排出量予測で推計した車種別保有台数(車種別) × 2004～2008年度車種別エネルギー源別1台あたり走行距離の平均値
	上記以外	2004～2008年度の平均値
カーエアコンの使用		エネルギー起源の二酸化炭素排出量予測で推計した車種別保有台数(全車種合計) × 車からのHFC自然漏洩率
農業、工業プロセス		2004～2008年度の平均値

(2) 温室効果ガス排出量の将来推計結果

今後、追加的な対策を見込まない場合の温室効果ガス排出量は、2008年度以降微減し、2010年度から微増に転じると予測されます。計画期間の中間年度である2015年度には3,459千tCO<sub>2</sub>、最終年度である2020年度には3,460千tCO<sub>2</sub>と予測され、ほぼ2008年度レベルとなり、1990年度比で約20%増加となります(表3.5-3、図3.5-1)。

表 3.5-3 温室効果ガス排出量の将来推計結果

(単位：千 tCO<sub>2</sub>)

温室効果ガス	1990年度	2008年度	2015年度			2020年度		
			推計値	1990年度比	2008年度比	推計値	1990年度比	2008年度比
二酸化炭素	2,732	3,386	3,387	24.0%	0.0%	3,388	24.0%	0.1%
メタン	107	24	20	-81.1%	-14.3%	20	-81.1%	-14.3%
一酸化二窒素	39	46	45	16.3%	-0.4%	45	16.4%	-0.2%
ハイドロフルオロカーボン	5	6	6	16.4%	2.1%	6	17.5%	3.0%
合計	2,883	3,462	3,459	20.0%	-0.1%	3,460	20.0%	0.0%

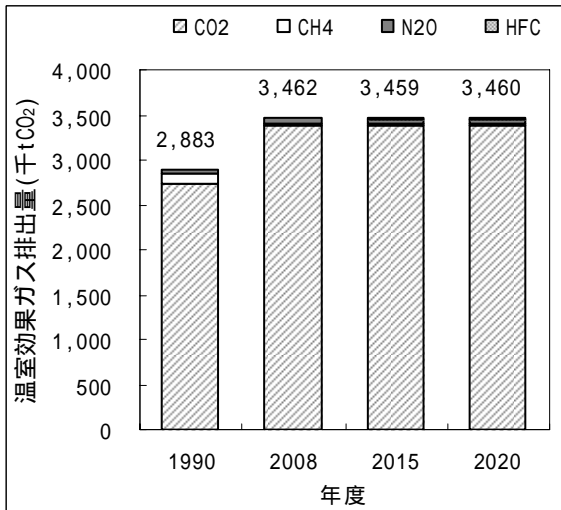


図 3.5-1 温室効果ガス排出量の将来推計結果

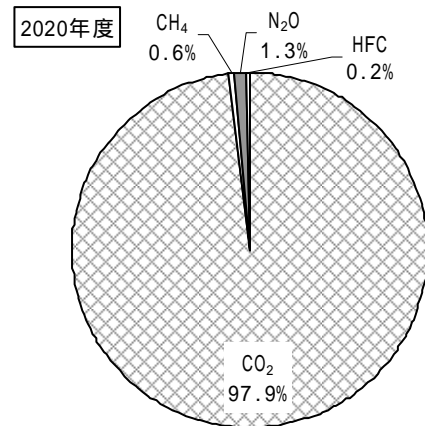


図 3.5-2 温室効果ガス排出量推計値の内訳

1) エネルギー起源二酸化炭素排出量の将来推計結果

エネルギー起源の二酸化炭素排出量は、2015年には3,338千tCO<sub>2</sub>となり、1990年度比で24.8%増加し、2020年度まで微増すると予測されます(表3.5-4、図3.5-3)。部門別排出量をみると、2008年度よりも業務部門が減少しますが、産業部門と家庭部門が増加すると見込まれます(図3.5-4)。

表 3.5-4 エネルギー起源二酸化炭素排出量の将来推計結果

(単位：千tCO<sub>2</sub>)

	1990 年度	2008 年度	2015年度			2020年度		
			推計値	1990年度比	2008年度比	推計値	1990年度比	2008年度比
産業部門	694	406	514	-26.0%	26.7%	509	-26.6%	25.6%
家庭部門	505	834	834	65.2%	0.0%	851	68.4%	2.0%
業務部門	621	1,073	971	56.4%	-9.5%	971	56.4%	-9.5%
運輸部門	855	1,020	1,018	19.1%	-0.2%	1,008	17.9%	-1.2%
合計	2,676	3,333	3,338	24.8%	0.1%	3,339	24.8%	0.2%

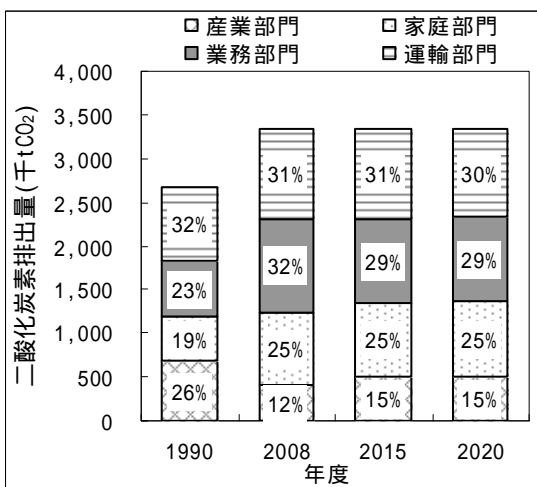


図 3.5-3 エネルギー起源二酸化炭素排出量の部門別内訳

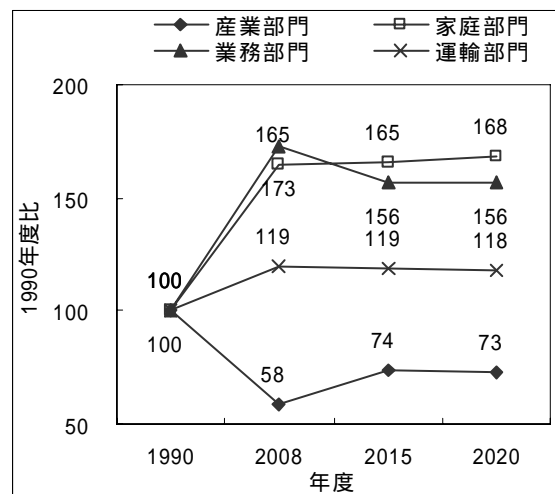


図 3.5-4 エネルギー起源二酸化炭素排出量の部門別1990年度比

2) 非エネルギー起源温室効果ガス排出量の将来推計結果

非エネルギー起源の温室効果ガス排出量は、2015年には120.9千tCO<sub>2</sub>となり、1990年度比で41.9%減少し、2020年度までほぼ横ばいで推移すると予測されます(表3.5-5)。

表 3.5-5 非エネルギー起源温室効果ガス排出量の将来推計結果

(単位：千tCO<sub>2</sub>)

	1990 年度	2008 年度	2015年度			2020年度		
			推計値	1990年度比	2008年度比	推計値	1990年度比	2008年度比
二酸化炭素(廃棄物)	56.0	53.2	49.0	-12.6%	-8.0%	48.7	-13.0%	-8.4%
メタン	107.5	23.7	20.3	-81.1%	-14.3%	20.3	-81.1%	-14.3%
燃料の燃焼	1.8	1.7	1.8	3.0%	9.8%	1.8	3.9%	10.8%
農業	12.6	7.7	7.8	-37.5%	1.7%	7.8	-37.5%	1.7%
廃棄物	93.1	14.3	10.6	-88.6%	-25.7%	10.6	-88.6%	-25.9%
一酸化二窒素	39.0	45.6	45.4	16.3%	-0.4%	45.4	16.4%	-0.2%
燃料の燃焼	22.1	24.6	25.1	13.5%	2.2%	25.2	14.0%	2.6%
農業	9.4	5.7	6.1	-35.3%	6.5%	6.1	-35.3%	6.5%
廃棄物	5.3	14.5	13.1	147.6%	-9.6%	13.1	147.1%	-9.8%
工業プロセス	2.2	0.8	1.1	-52.1%	40.2%	1.1	-52.1%	40.2%
ハイドロフルオロカーボン	5.3	6.1	6.2	16.4%	2.1%	6.3	17.5%	3.0%
合計	207.9	128.6	120.9	-41.9%	-6.0%	120.8	-41.9%	-6.1%

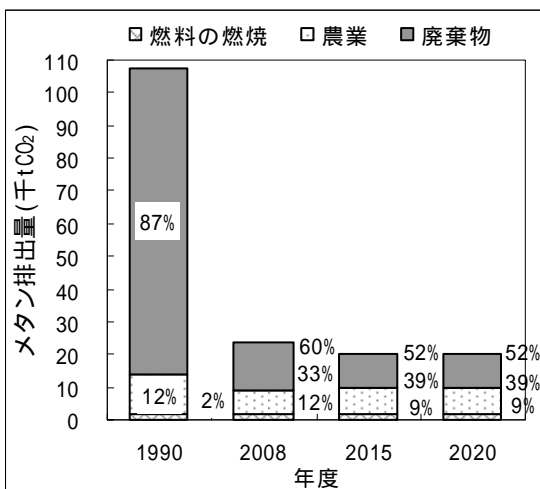


図 3.5-5 メタン排出量の分野別内訳

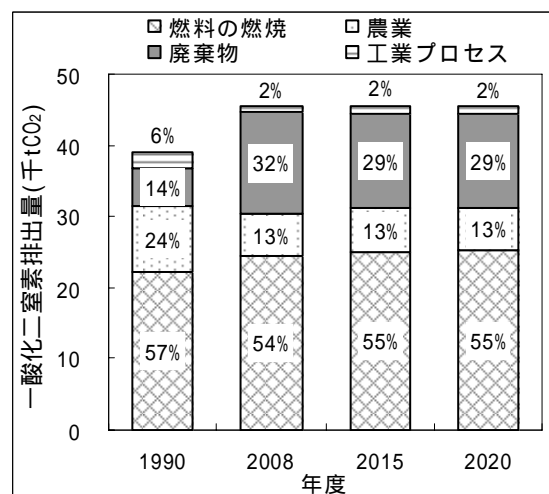


図 3.5-6 一酸化二窒素排出量の分野別内訳