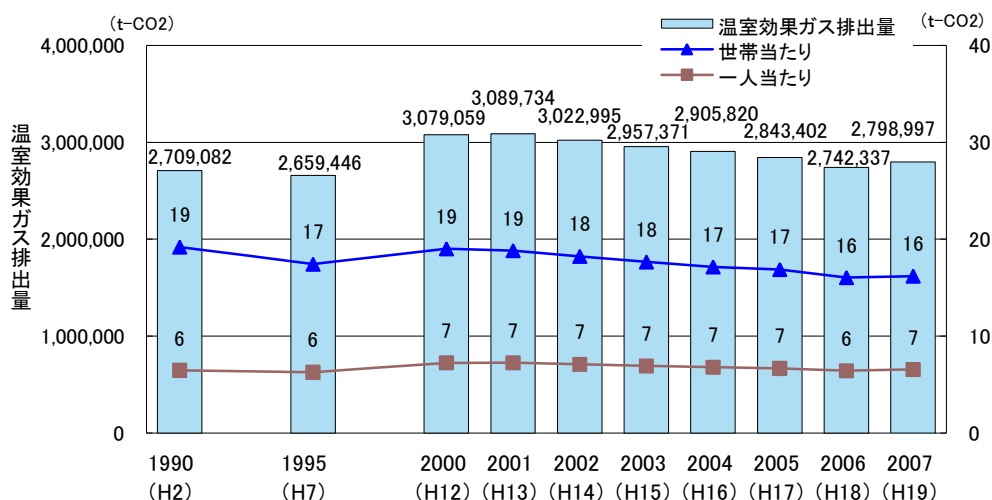


高松市の温室効果ガス排出量について

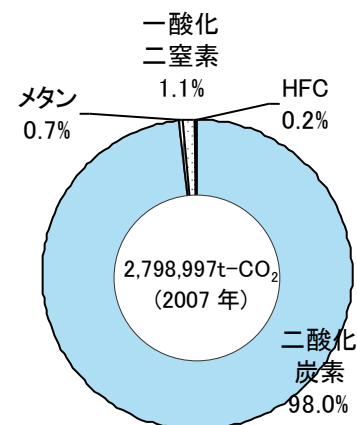
1 温室効果ガス排出量の推移

■市域からの二酸化炭素排出量は、基準年に比べ4%増加しています。

- 2007(平成19)年の市域からの温室効果ガス排出量は約2,798,997t-CO₂であり、その約98%は二酸化炭素です。二酸化炭素は1990(平成2)年に比べ約4%増加しています。
- 2007(平成19)年の世帯当たりの温室効果ガス排出量は約16t-CO₂であり、1990(平成2)年以来、緩やかですが減少傾向にあります。



▲温室効果ガス排出量および世帯、一人当たり排出量の推移



▲温室効果ガスの内訳

温室効果ガス排出量の経年変化

単位: t-CO₂

年度		基準年	1990 (H2)	1995 (H7)	2000 (H12)	2001 (H13)	2002 (H14)	2003 (H15)	2004 (H16)	2005 (H17)	2006 (H18)	2007 (H19)	増減率 [※]	
産業部門	製造業	599,087	599,087	519,000	481,623	465,311	411,525	388,498	355,840	294,177	265,695	305,971	-49%	
	農林水産業	79,962	79,962	74,351	54,914	68,734	62,283	59,101	58,232	56,720	54,373	56,219	-30%	
	建設・鉱業	82,268	82,268	68,141	73,212	73,393	75,056	55,919	56,821	53,747	50,399	47,530	-42%	
	小 計	761,317	761,317	661,492	609,749	607,438	548,864	503,518	470,893	404,644	370,467	409,720	-46%	
民生部門	家庭	413,569	413,569	378,329	557,811	588,814	551,114	543,816	517,839	529,939	520,627	544,424	32%	
	業務	607,759	607,759	596,098	814,822	840,225	799,320	792,542	814,888	815,450	778,161	777,017	28%	
	小 計	1,021,328	1,021,328	974,427	1,372,633	1,429,039	1,350,434	1,336,358	1,332,727	1,345,389	1,298,788	1,321,441	29%	
運輸部門	自動車	旅客	285,274	285,274	366,084	434,696	444,586	426,741	425,426	417,342	412,927	410,249	409,956	44%
		貨物	357,511	357,511	388,007	376,291	369,038	434,374	419,508	409,326	408,303	415,378	407,369	14%
	鉄道	5,381	5,381	4,404	5,728	5,811	5,454	5,559	5,389	5,698	5,670	6,086	13%	
	船舶	166,147	166,147	129,827	132,888	137,604	156,230	157,248	143,972	141,005	131,575	134,049	-19%	
	小 計	814,313	814,313	888,322	949,603	957,039	1,022,799	1,007,741	976,029	967,933	962,872	957,460	18%	
廃棄物(焼却)		32,715	32,715	65,424	86,065	36,720	42,550	53,063	70,764	72,357	53,781	53,311	63%	
二酸化炭素排出量		2,629,673	2,629,673	2,589,665	3,018,050	3,030,236	2,964,647	2,900,680	2,850,413	2,790,323	2,685,908	2,741,932	4%	
メタン		31,270	31,270	27,929	23,336	22,772	20,760	20,848	20,371	20,009	20,681	20,720	-34%	
一酸化二窒素		48,139	48,139	36,773	32,175	31,164	31,980	30,194	29,321	27,302	29,953	30,546	-37%	
代替フロン等 HFC		5,079	-	5,079	5,498	5,562	5,608	5,649	5,715	5,768	5,795	5,799	14%	
温室効果ガス排出量		2,714,161	2,709,082	2,659,446	3,079,059	3,089,734	3,022,995	2,957,371	2,905,820	2,843,402	2,742,337	2,798,997	3%	

※増減率=(2007年値-基準年値)/基準年値

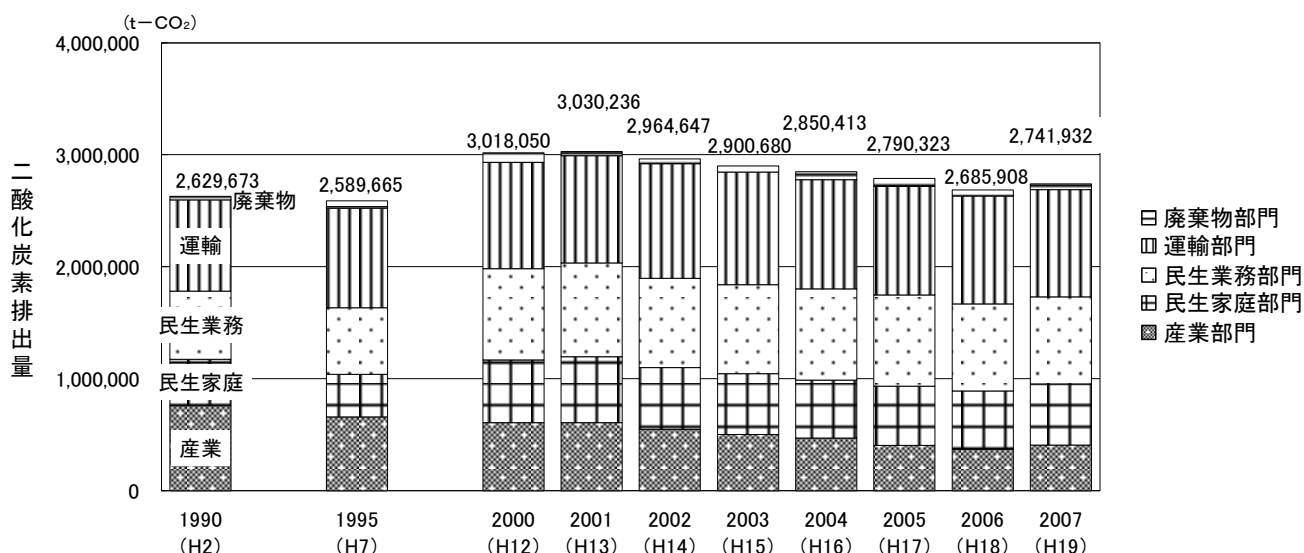
※ 温室効果ガス排出量の算定は、平成17年度の合併後の高松市域を対象としています。
 ※ 二酸化炭素以外の温室効果ガスは、地球温暖化係数を乗じて二酸化炭素換算しています。

2 二酸化炭素排出量の現状

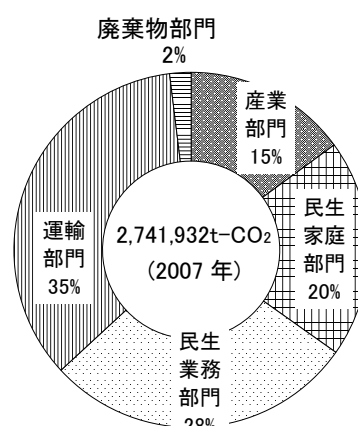
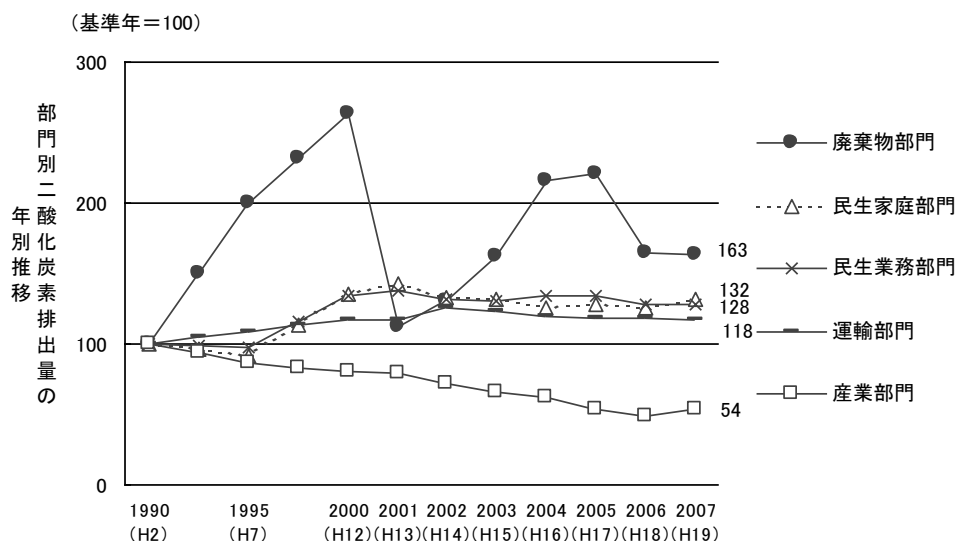
(1) 部門別の内訳

運輸部門および民生業務部門からの排出量が多く、それぞれ二酸化炭素排出量全体の約3割を占めています。

基準年である 1990(平成2)年の各部門からの排出量の増減率をみると、民生家庭部門および民生業務部門からの排出量が大きく増加していることが分かります。一方、産業部門からの排出量は減少する傾向にあります。



▲二酸化炭素排出量の部門別排出量推移



▲二酸化炭素排出量の部門別内訳

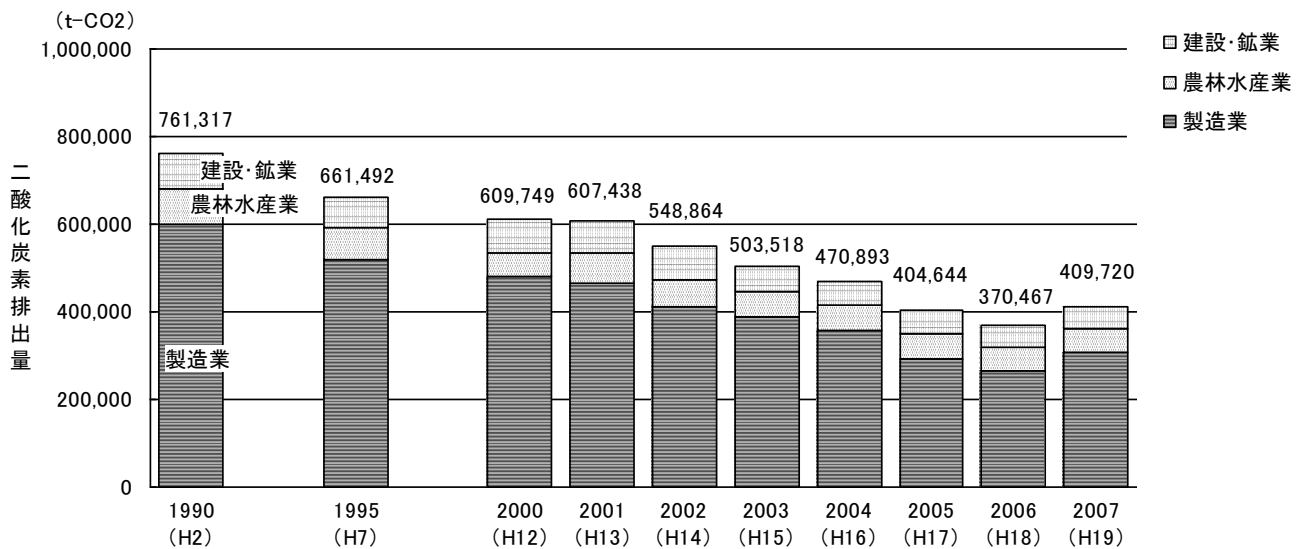
▲部門別 二酸化炭素排出量の推移(基準年を 100 とした時の推移)

(2) 各部門からの二酸化炭素排出量

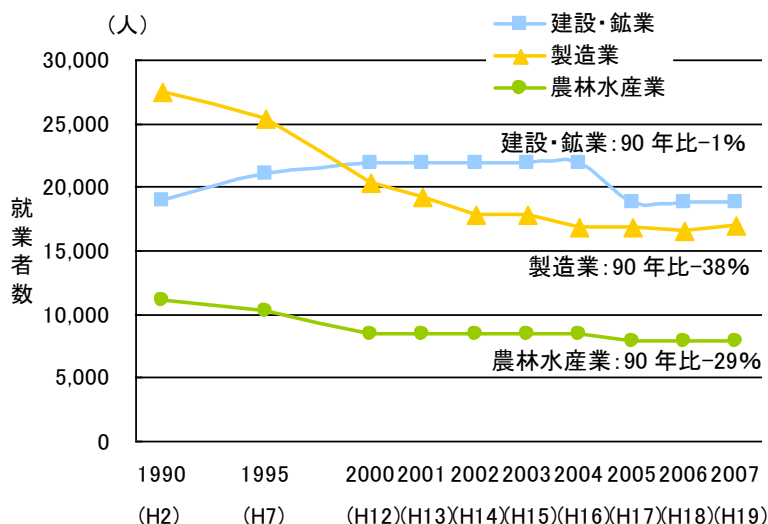
1) 産業部門(製造業, 農林水産業, 建設・鉱業)

産業部門からの二酸化炭素排出量は減少傾向にあります。2007(平成19)年の排出量を1990(平成2)年と比べると約46%減少しています。

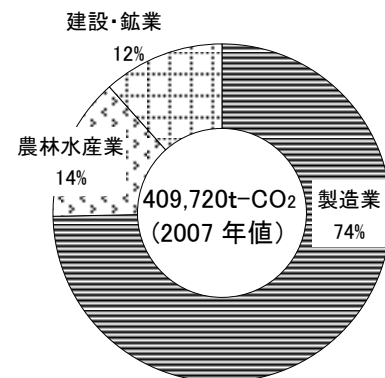
就業者数の推移をみると、製造業の就業者が1990(平成2)年から2000(平成12)年にかけて大きく減少していることが分かります。農林水産業の就業者数は漸減傾向にあり、1990(平成2)年と比較すると約29%減少しました。建設・鉱業の就業者数は、1990(平成2)年と2007(平成19)年において、ほぼ同数となっています。



▲産業部門 二酸化炭素排出量の推移



▲産業部門 就業者数の推移



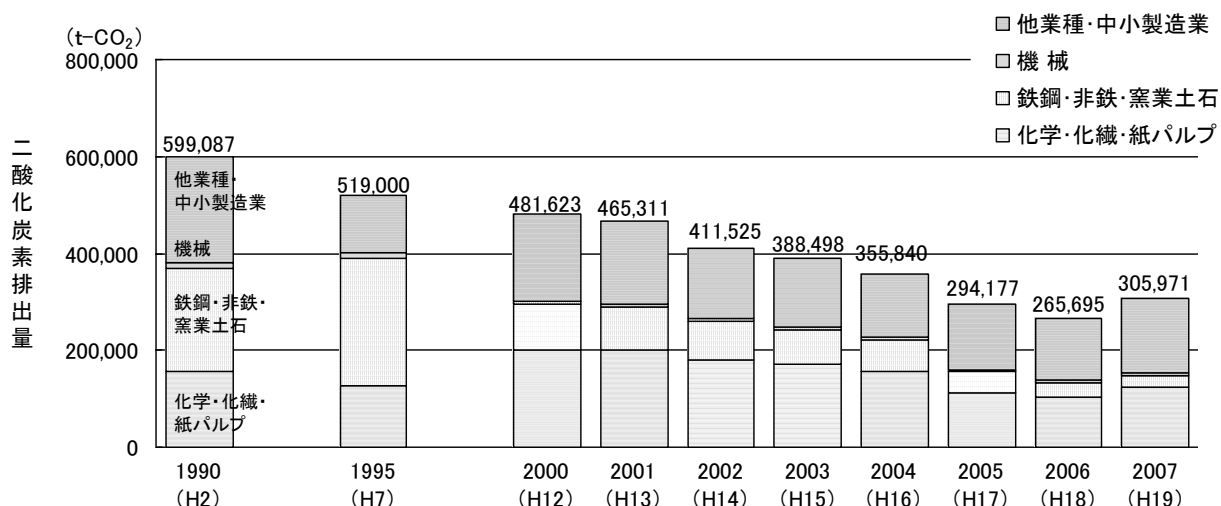
▲二酸化炭素排出量の部門別内訳

2)製造業

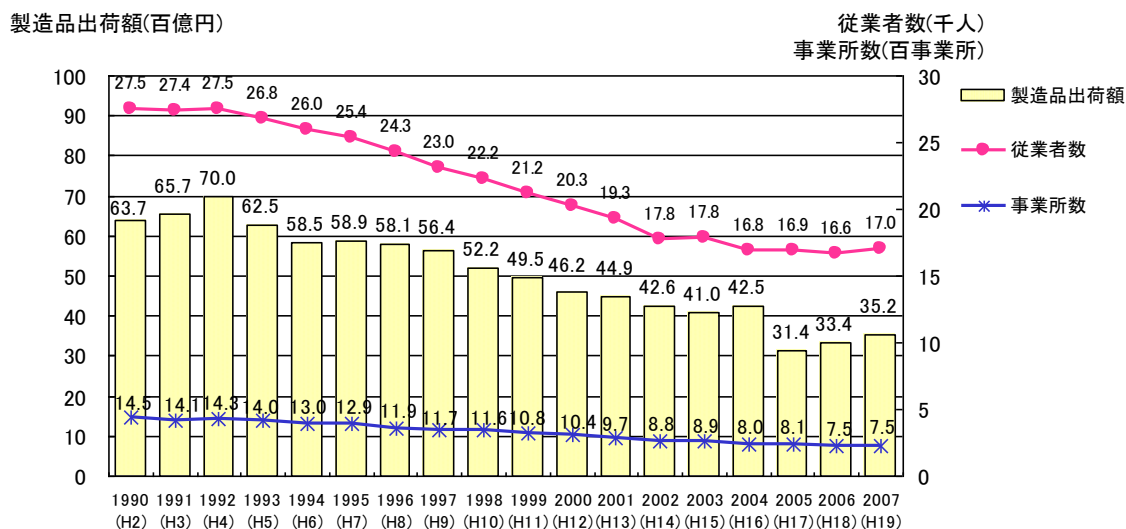
製造業から排出される二酸化炭素は減少傾向にあり、2007(平成19)年の排出量は1990(平成2)年と比較すると約49%減少しています。なお、製造品出荷額も減少傾向となっており、2007(平成19)年の製造品出荷額は1990(平成2)年から約45%減少しています。

製造業から排出される二酸化炭素の約50%が「他業種・中小製造業」から排出されており、大型の工業地域等が集積していない本市の特性を表しています。

次頁に示す製造品出荷額部門別内訳をみると、本市では「機械」が最も多くの割合を占めますが、機械製造業では、鉄鋼業や化学工業等 비해製造時にかかるエネルギー量が少ないため、二酸化炭素の排出量では最も少ない分野となっています。一方、「化学・化繊・紙パルプ」の製造品出荷額に占める割合は約6%程度ですが、二酸化炭素排出量では製造業全体の約40%を占めます。香川県の製造品出荷額当たりの二酸化炭素排出量をみると、2000(平成12)年以降、「化学」や「鉄鋼製造業」において減少する傾向にあります。

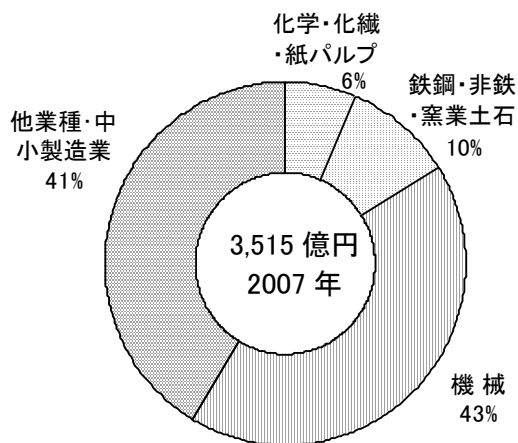


▲製造業 業種別二酸化炭素排出量の推移

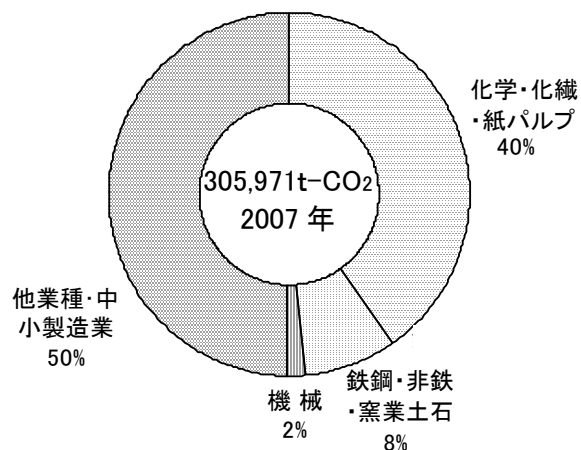


▲製造品出荷額および従業員数の推移

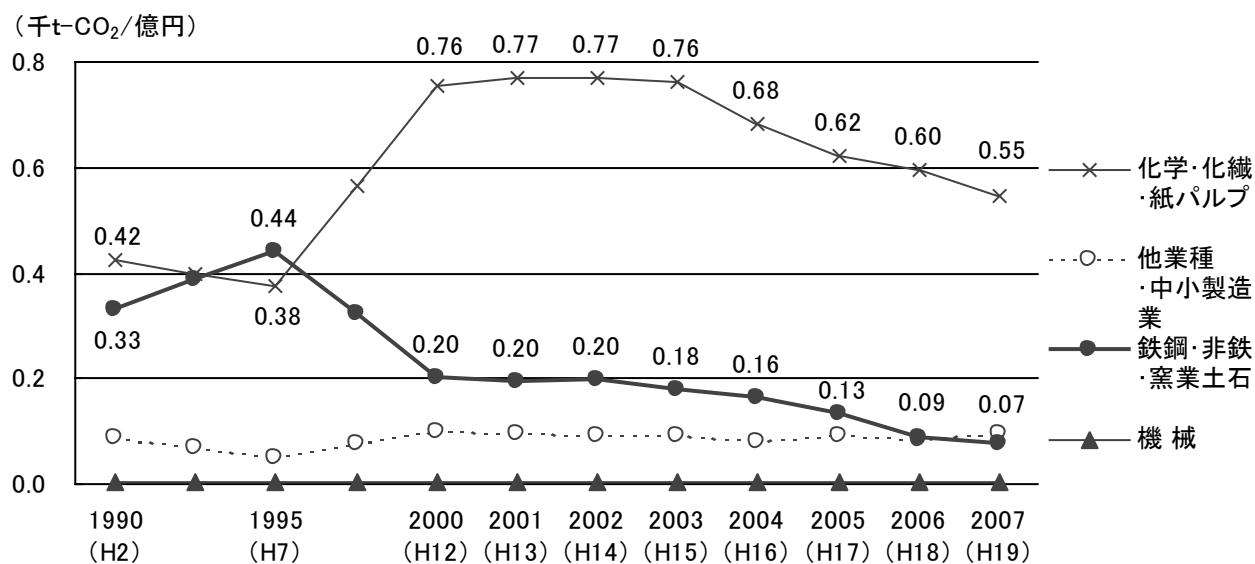
資料:工業統計



▲製造品出荷額部門別内訳



▲二酸化炭素排出量部門別内訳



▲製造業部門別 製造品出荷額 1 億円当たりの二酸化炭素排出量(香川県)

※1995 年から 2000 年にかけて「化学・化繊・紙パルプ」と「鉄鋼・非鉄・窯業土石」の値が入れ替わっています。これは、市内の企業の中で出荷構成の変化のために業種分類に変更があったことによります。

資料: 都道府県別エネルギー消費統計

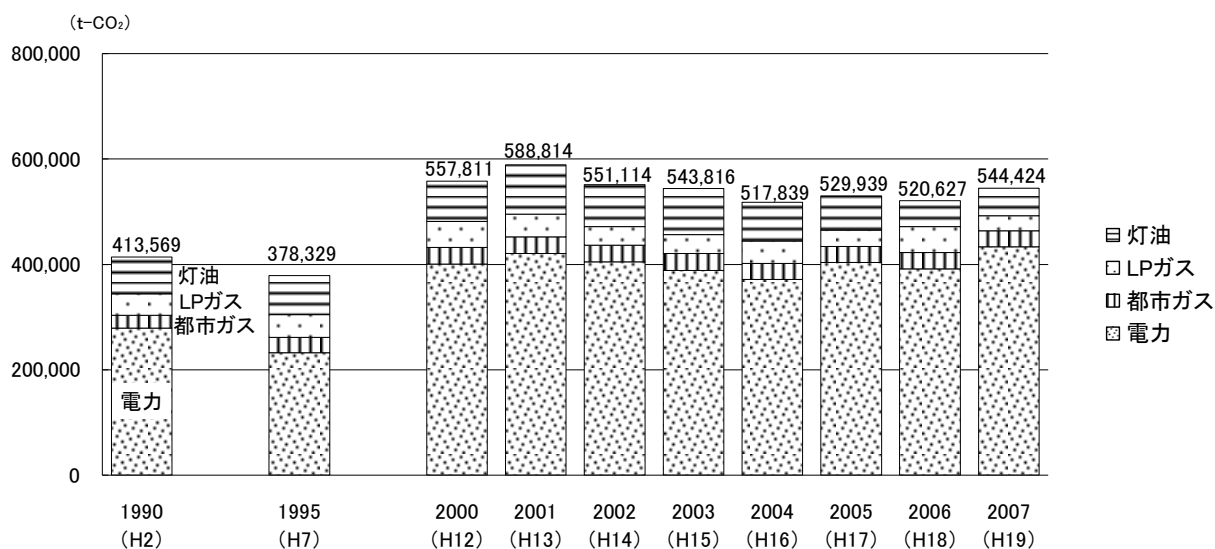
3) 民生家庭部門

民生家庭部門からの二酸化炭素排出量は、近年ほぼ横ばいの傾向を示していますが、1990(平成2)年と2007(平成19)年を比較すると約32%増加しています。

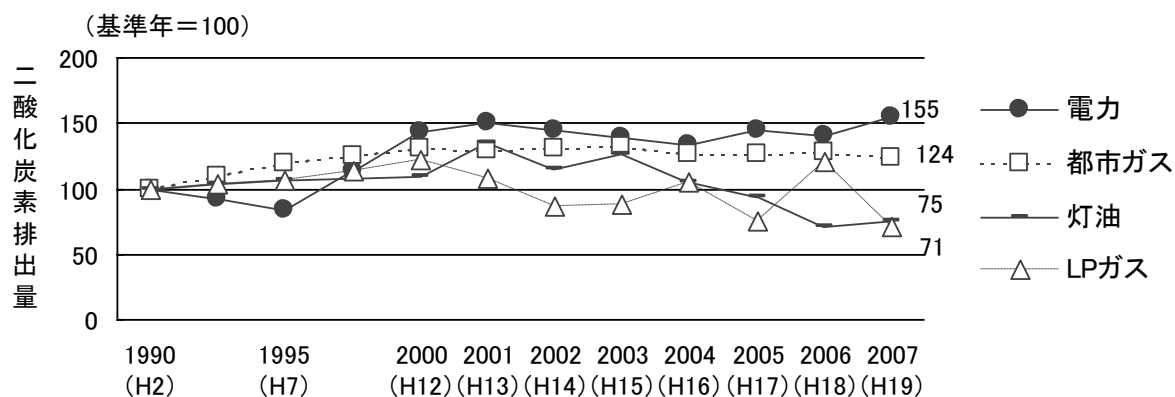
二酸化炭素排出量の内訳としては、電力からの割合が最も多く約79%を占めています。

エネルギー種類別の二酸化炭素排出量の推移をみると、電力からの二酸化炭素排出量が1995(平成7)年以降大きく増加しており、2007(平成19)年では、1990(平成2)年に比べ約55%増えています。

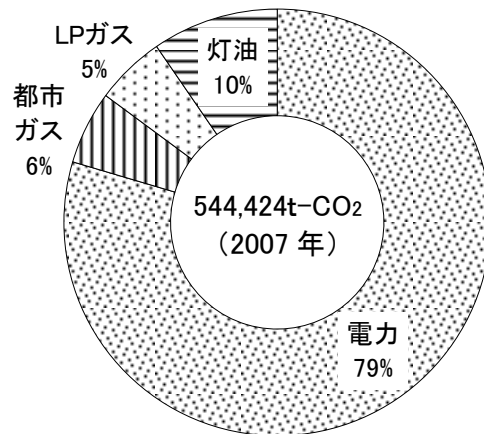
家電商品の省エネ化が進む一方、パソコン等を含めたデジタル家電の普及も電力からの二酸化炭素排出量増加の要因となっていると考えられます。



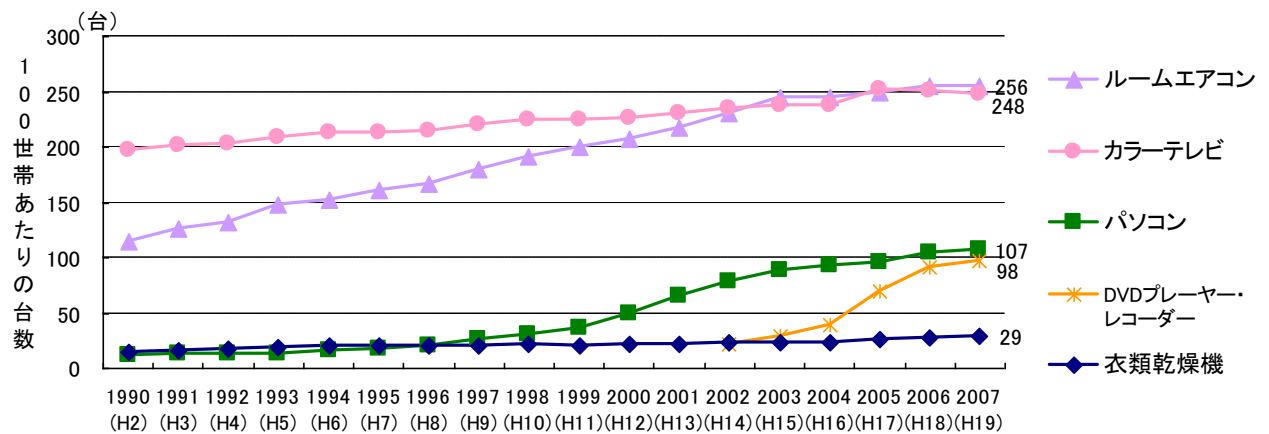
▲ 民生家庭部門 二酸化炭素排出量の推移



▲ 民生家庭部門 エネルギー種類別二酸化炭素排出量の推移
(基準年を100とした時の推移)



▲エネルギー種類別内訳



▲主な耐久消費財の 100 世帯当たり保有台数(内閣府「消費動向調査年報」より作成(全国値))

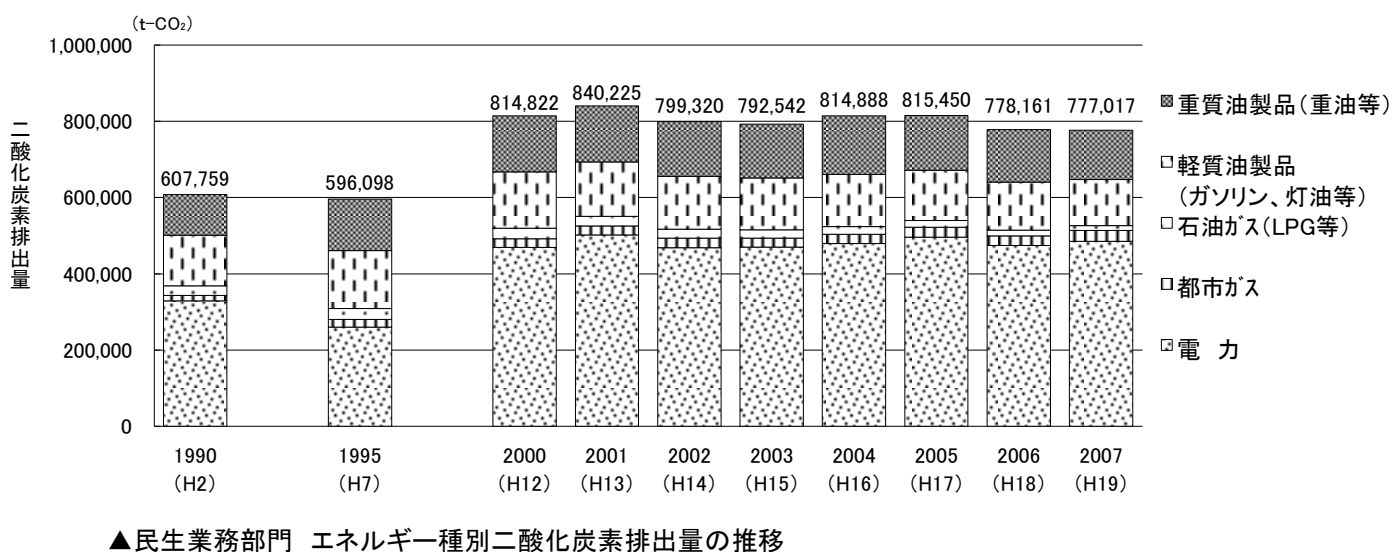
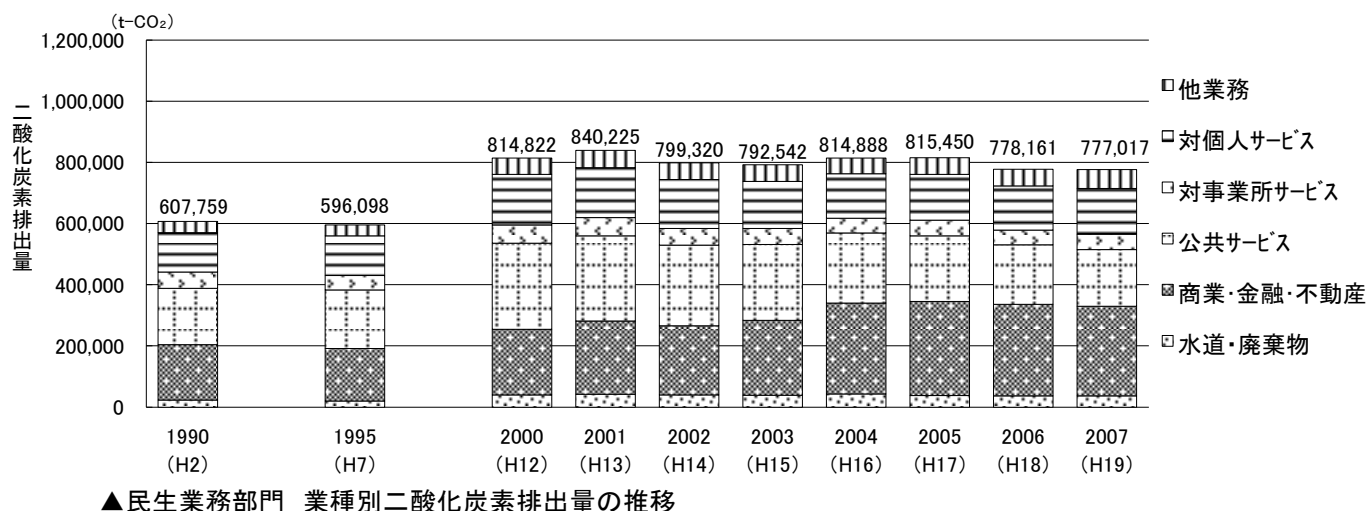
4) 民生業務部門

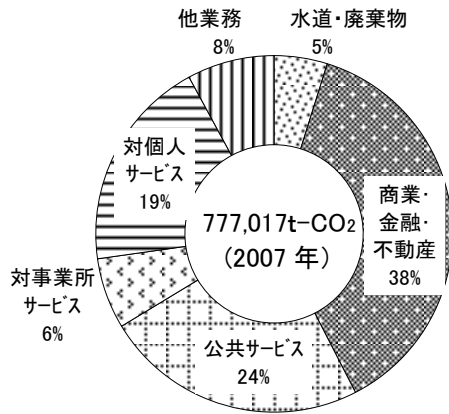
民生業務部門からの二酸化炭素排出量は、1990(平成2)年に比べ約28%増加しています。「商業・金融・不動産」や、医療・教育を含む「公共サービス」部門からの排出量が大きな割合を占めます。

また、二酸化炭素排出量の内訳としては、電力からの割合が大きく、約61%を占めています。次頁に示す使用されたエネルギー種類別の二酸化炭素排出量の推移をみると、都市ガスおよび電力からの二酸化炭素排出量が大きく増加しており、2007(平成19)年には、都市ガスが約2倍、電力が約1.5倍に増えています。

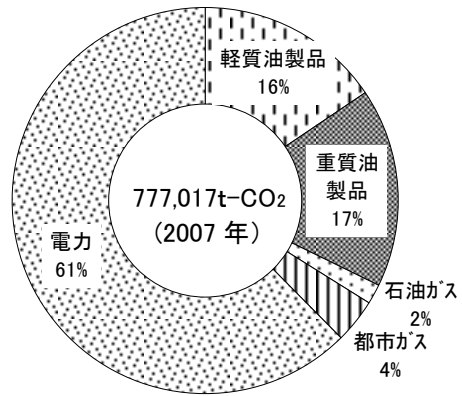
なお、都市ガスは市内需要量が1990(平成2)年以降増加しており、2007(平成19)年には商業用で約1.7倍、総量で約2倍に増えています。

業務系延床面積および第3次産業の就業者数の推移をみると第3次産業の就業者数は、ほぼ横ばいで推移していますが、市内の業務系延床面積は、1990(平成2)年以降、増加傾向にあり、2007(平成19)年には約1.5倍に増えています。

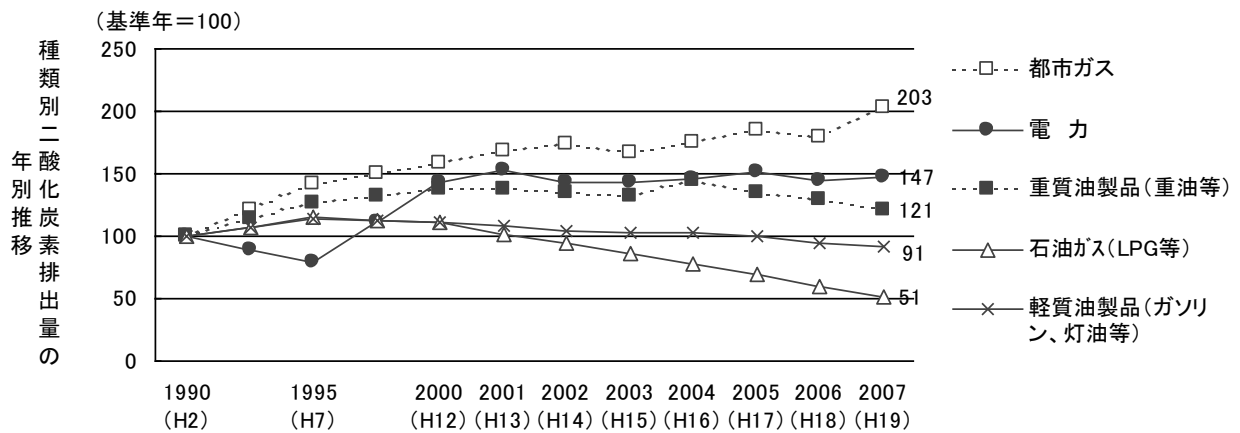




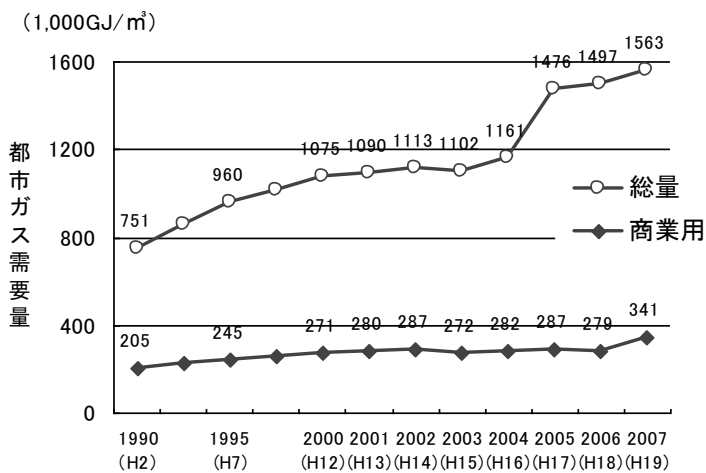
▲二酸化炭素排出量の業種別内訳



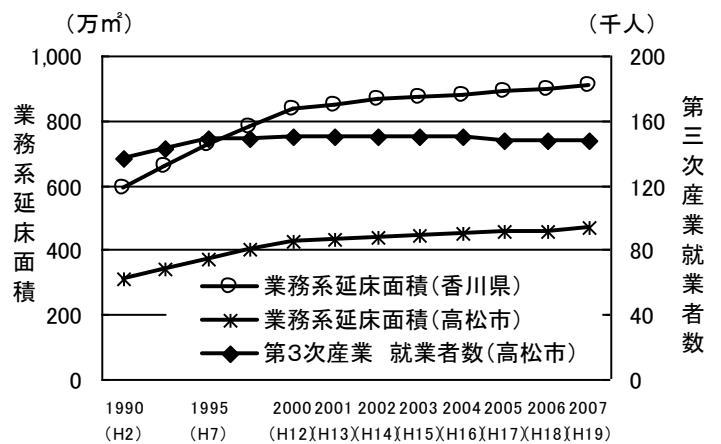
▲エネルギー種類別内訳



▲民生業務部門 エネルギー種類別二酸化炭素排出量の推移 (基準年を 100 とした時の推移)



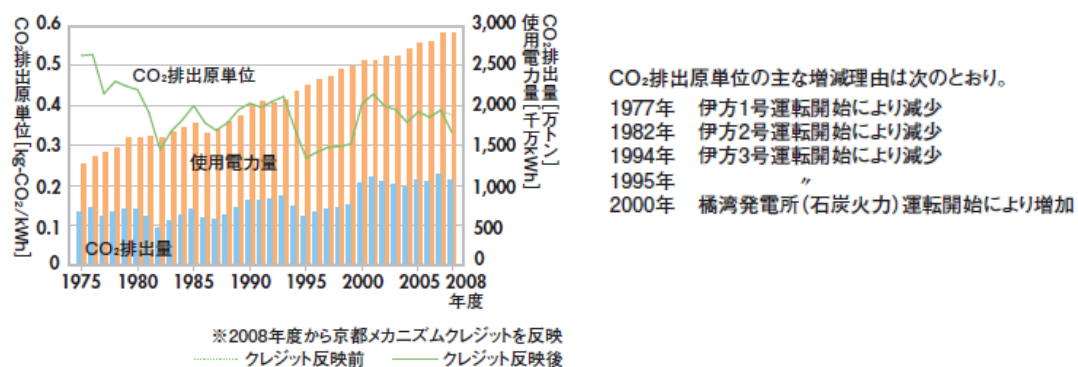
▲都市ガス需要量の推移



▲業務系延床面積および第3次産業就業者数の推移

【参考】 四国電力からの二酸化炭素排出原単位の推移について

一般的に、原子力発電所等の設備利用率が低下すると、発電量の不足が火力発電でまかなわれるため、電力の二酸化炭素排出原単位は高くなります。特に、民生部門では、使用されるエネルギーの多くを電力に依存しているため、電力の二酸化炭素排出原単位の変化による影響を大きく受ける傾向があります。



▲CO₂排出量・CO₂排出原単位の推移

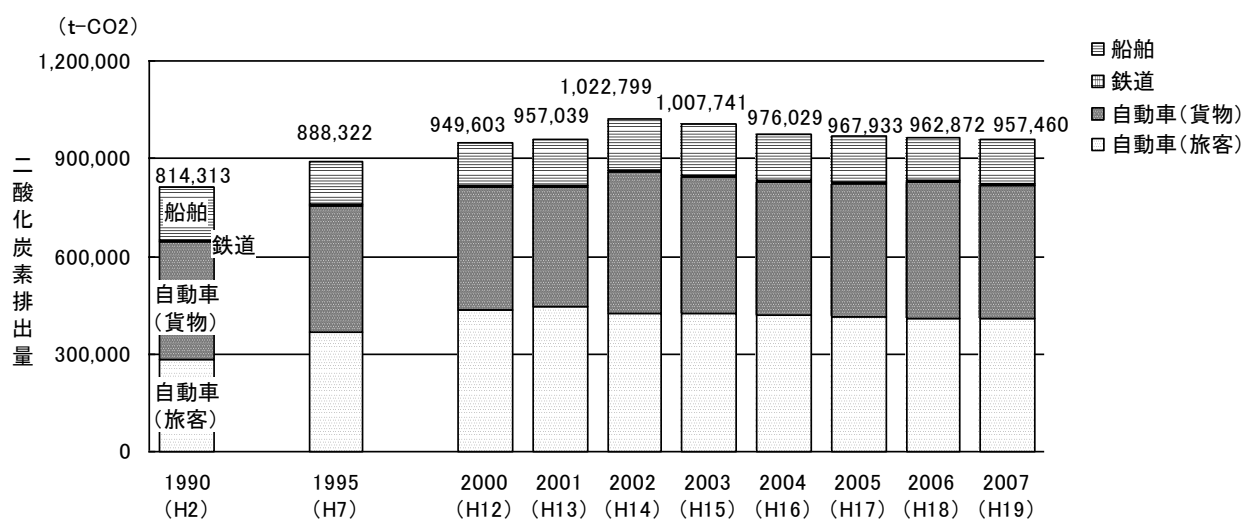
出典: 四国電力「よんでんグループ環境保全活動レポート 2009」

5) 運輸部門

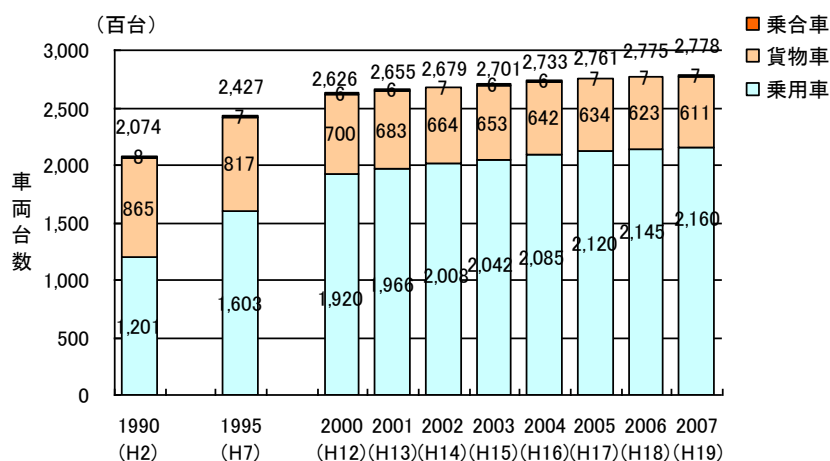
1990(平成2)年から 2002(平成14)年にかけて二酸化炭素排出量が増加傾向にありましたが、近年はほぼ横ばいの状況となっています。

運輸部門の内訳をみると自動車(旅客及び貨物)からの排出量が最も多く、全体の約85%を占めています。

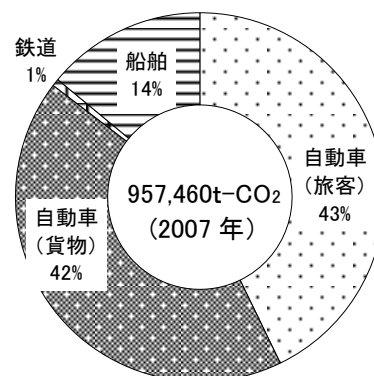
1990(平成2)年から 1995(平成7)年にかけて船舶からの二酸化炭素排出量が、減少しています。これは 1988(昭和63)年に開通した瀬戸大橋が 1992(平成4)年に高松自動車道と接続したことにより、物流の一部が船舶輸送から自動車輸送に転換されたことも要因と考えられます。



▲運輸部門 二酸化炭素排出量の推移



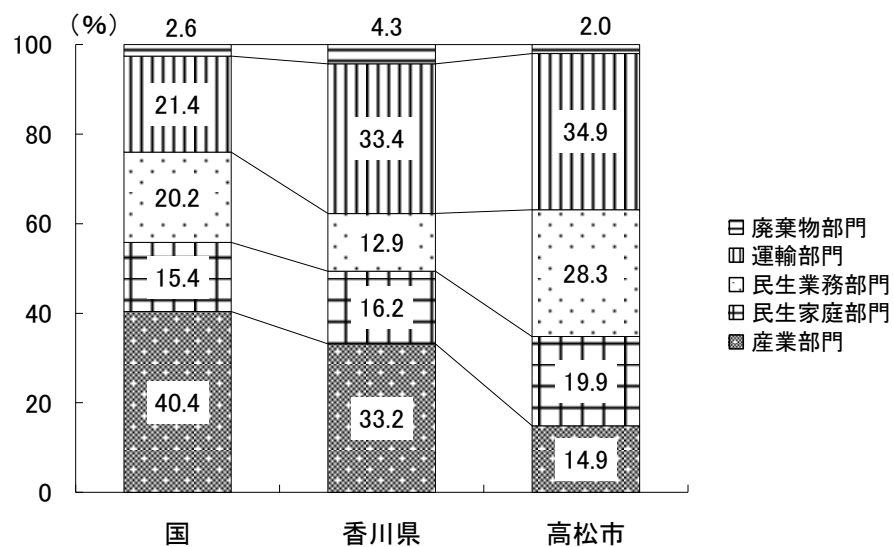
▲高松市 自動車保有台数(香川県統計年鑑より作成)



▲二酸化炭素排出量の部門別内訳

6) 国, 県との比較

本市は, 国や香川県に比べ, 産業部門からの排出割合が少ない一方, 民生部門(家庭・業務)および運輸部門からの排出割合が多いことが特徴です。



▲ 国・県・市の部門別排出割合(2007(H19)年)

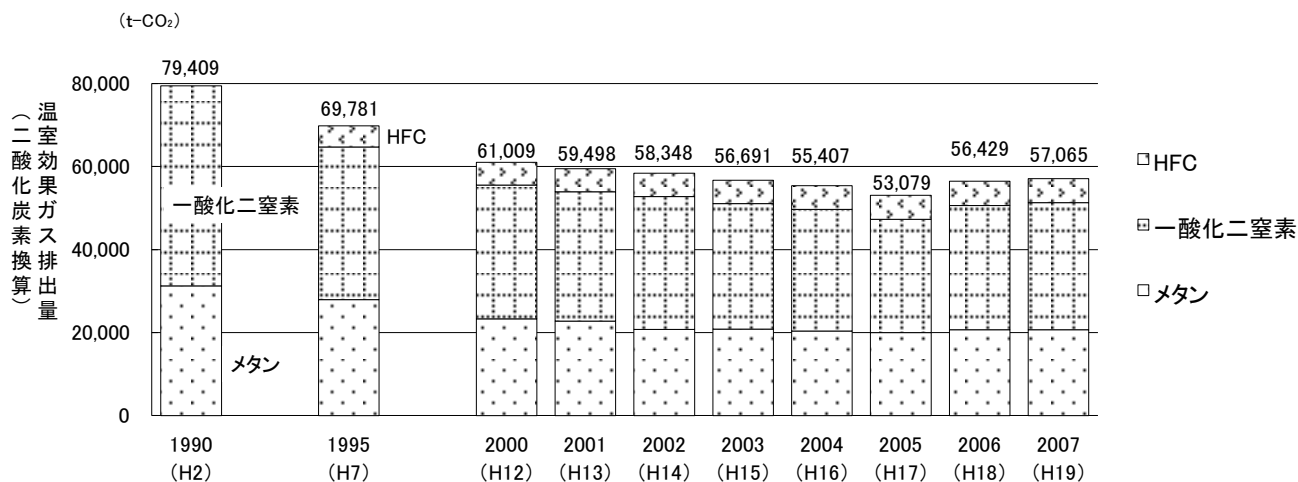
出典: 国の排出量: (独) 国立環境研究所「日本の温室効果ガス排出量データ」
 県の排出量: 香川県ホームページ「香川県の温室効果ガス排出量」

3 二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量の概要

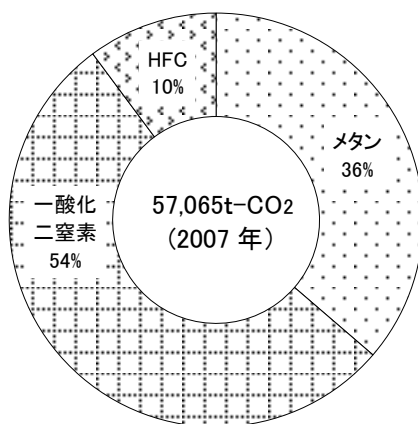
1990(平成2)年以降、一酸化二窒素およびメタンの排出量が減少しています。これは、市域の水田面積や家畜頭数の減少によるものと考えられます。

HFC は、1995(平成7)年から 2000(平成12)年にかけて増加していますが、2000(平成12)年以降は、ほぼ横ばいです。

また、二酸化炭素以外の温室効果ガス排出量の推移において、代替フロン類のHFCは1995(平成7)年より算出しています。



▲二酸化炭素以外温室効果ガスの推移



▲二酸化炭素以外温室効果ガスの部門別内訳

4 森林による二酸化炭素吸収量

京都議定書では、温室効果ガス排出削減目標の達成方策として、森林による二酸化炭素吸収量を削減量として見なしています。我が国では、基準年度である1990(平成2)年以降の森林整備等により、基準年度の温室効果ガス総排出量の約3.8%に相当する吸収量を確保することを目指しています。

市域には、国有林が1,388ha、県が定める地域森林計画対象森林の民有林が11,816haあります(2009(平成21)年3月31日時点(人工林、天然林の面積のみ計上))。これらの森林全てが適切に森林施業、保育、間伐、主伐もしくは保護・保全措置が行われている森林とみなすと、1年間で約34,824tの二酸化炭素が吸収されている計算となります。

なお、この森林による二酸化炭素吸収量は、基準年である1990(平成2)年の温室効果ガス総排出量の約1%に相当します。

森林面積および二酸化炭素吸収量

	森林吸収量 (単位:t-CO ₂ /ha)	森林面積(単位:ha)		二酸化炭素吸収量 (単位:t-CO ₂)
		国有林	民有林	
人工林	4.95	951	3,298	21,033
天然林	1.54	437	8,518	13,791
合 計	-	1,388	11,816	34,824

※森林吸収量は、京都議定書目標達成計画全部改定(H20)の参考資料 2 に示される、主要樹種の成長量データ等から推計された平均値(育成林:4.95t-CO₂/ha、天然生林:1.54t-CO₂/ha)を用いました。