

## 1章 CO<sub>2</sub>排出量とエネルギー事情

三重県の温室効果ガス排出量は表1に示すように、96%が二酸化炭素である。また、1990年比で二酸化炭素排出量は2006年約11%増大した。1990年より2006年に至るまでの

表1 温室効果ガス排出量の推移

単位：千t-CO<sub>2</sub>

種別	1990 (1995)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	1990年度 (1995年度) 比	前年度比
二酸化炭素	24,888	27,783	27,545	27,606	27,215	28,090	27,699	27,557	110.7%	99.5%
メタン	591	389	374	347	348	324	298	295	49.9%	99.2%
一酸化二窒素	490	560	556	555	555	544	542	541	110.5%	99.8%
HFC	(43)	94	100	105	111	113	104	93	217.3%	89.6%
PFC	(165)	241	399	195	244	166	151	166	100.9%	109.9%
SF6	(298)	93	103	67	74	73	60	52	25.1%	86.7%
合計	26,384	29,160	29,077	28,875	28,547	29,310	28,854	28,705	108.8%	99.5%

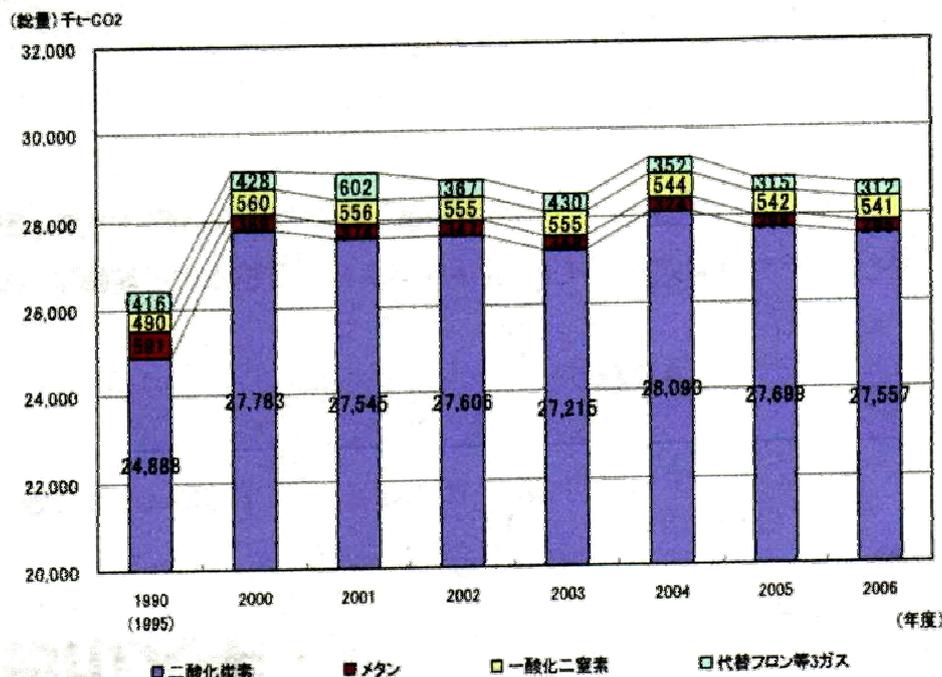
※HFC、PFC、SF6は1995年度を、その他のガスは1990年度を基準としています。

※四捨五入の関係で合計値等の表記が合わない場合があります。(以下同じ)

(「2006年度三重県域温室効果排ガスの排出量について」三重県HPより)

図1 三重県の温室効果ガス排出量の推移

2006年度の温室効果ガス全体では28,705千t-CO<sub>2</sub>であり、基準年度(90年度)比8.8%増(前年度比0.5%減)、うち96%を占める二酸化炭素は27,557千t-CO<sub>2</sub>であり、基準年度比10.7%増(前年度比0.5%減)



(出典：表1に同じ)

温室効果ガス排出量をグラフに表すと図1のように、2000年以降低下したが、2004年に増加し、その後再び減少傾向にある。また、温室効果ガスの増減は二酸化炭素の増減に支配されていると言える。

表2 二酸化炭素排出量の部門別推移

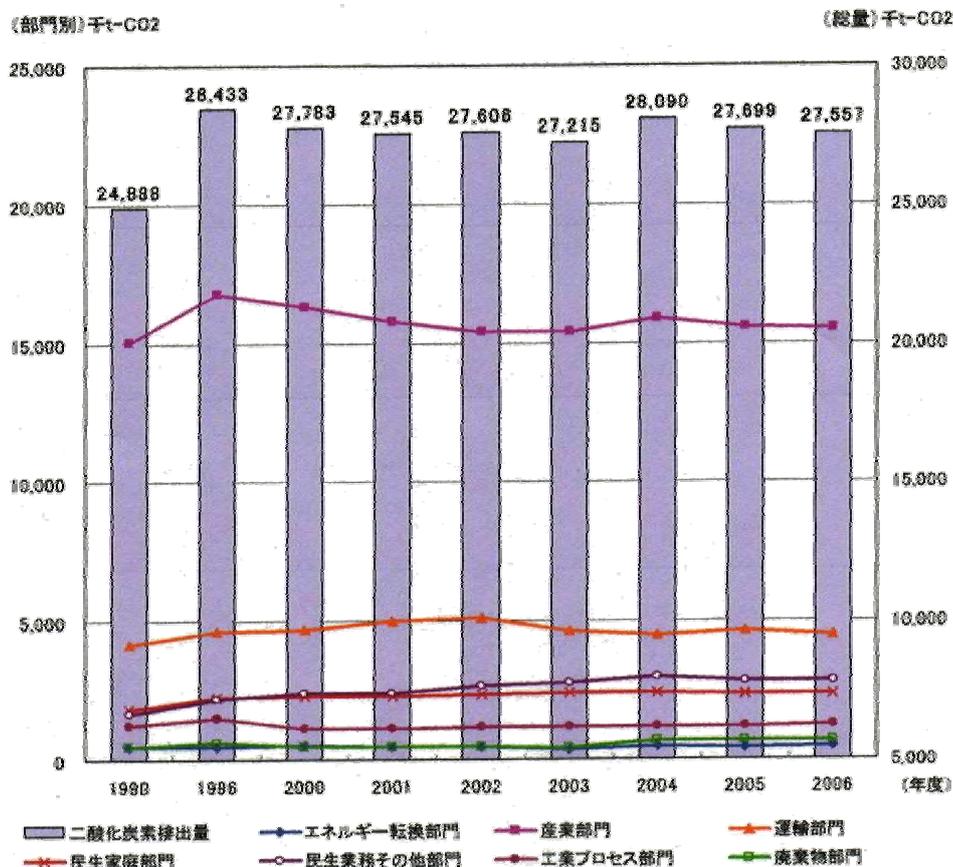
単位：千t-CO<sub>2</sub>

	1990	1996	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	90年度比	前年度比
エネルギー転換部門	454	488	496	451	447	377	465	433	475	104.6%	109.7%
産業部門	15,050	16,787	16,302	15,772	15,428	15,398	15,899	15,575	15,531	103.2%	99.7%
運輸部門	4,154	4,651	4,666	5,002	5,081	4,620	4,461	4,661	4,486	108.0%	96.2%
民生家庭部門	1,846	2,217	2,312	2,291	2,338	2,398	2,409	2,327	2,340	126.8%	100.6%
民生業務その他部門	1,686	2,175	2,409	2,413	2,639	2,773	2,953	2,807	2,797	165.9%	99.6%
工業プロセス部門	1,225	1,490	1,136	1,152	1,223	1,219	1,222	1,224	1,270	103.7%	103.8%
廃棄物部門	473	625	462	465	449	430	681	673	659	139.1%	97.9%
二酸化炭素排出量	24,888	28,433	27,783	27,545	27,606	27,215	28,090	27,699	27,557	110.7%	99.5%

表2は二酸化炭素排出量の推移を示しており、これを図示したものが図2である。

(出典：表1に同じ)

図2 三重県の部門別二酸化炭素排出量の推移



(出典；表1に同じ)

2006年の内訳を見ると；

産業部門（第三次産業や工業プロセス部門を除く製造業（工場）、農林水産業、鉱業および建設業）： 56.4%、

運輸部門：16.3%、 民生家庭部門：8.5%

民生業務その他部門（オフィスビル、事務所、商業施設など）：10.1%、  
 工業プロセス部門（生産工程の原材料から発生するもの）：4.6%  
 廃棄物部門（産業廃棄物や一般廃棄物の焼却）：2.4%、  
 エネルギー転換部門：1.7% となっている。これには電力会社の火力発電所での発電は含まれていない。火力発電所で発生するCO<sub>2</sub>は1 kWhあたり0.41kgCO<sub>2</sub>として算出して、各部門での電気（電力）消費量に含めて算出されている。

表2が三重県のHPで公表されているデータで、二酸化炭素を排出している燃料の内訳を三重県庁地球温暖化対策室に問い合わせたところ、2006年データの裏づけとして表3の提供を受けた。

表3 三重県のエネルギー消費量（表2の根拠：三重県より提供）

部門	電気消費量 kWh	A重油 kl	B重油 kl	C重油 kl	都市ガス 千m <sup>3</sup>	プロパンガス t	灯油 kl	石炭 kl	ガソリン kl	軽油 kl	ガス kl	
産業部門	8,526,297	アンケート調査結果と統計資料等から排出量を算定している。										
運輸部門	249,983	18,234	533	47,694	-	-	-	-	1,934,738	552,368	28,436	
民生家庭	3,116,969	-	-	-	59,694	127,580	2,140,029	-	-	-	-	
民生業務その他	5,246,824	64,378	0	4,496	42,915	59,100	71,800	-	-	-	-	
工業プロセス	各製造物の製造量から排出量を算定している。											
廃棄物	各廃棄物の処理量から排出量を算定している。											

※ 産業部門は、アンケート及び統計資料を基に算定しているため、燃料種毎の消費量を集計していない。

燃料消費量の推計について

各部門の燃料消費量は、既存の統計資料に基づいています。  
 都道府県別の統計資料がない部門等については、全国等の消費量から三重県域での消費量を推計しています。  
 ex) 民生家庭部門 プロパンガス：県域販売実績を使用して推計。  
 運輸部門 自動車ガソリン：中部地方車種別燃料消費量を使用して推計。  
 運輸部門 鉄道軽油：全国燃料消費量を使用して推計。

二酸化炭素排出量の算定について

県域の燃料消費量を推計している場合、燃料種毎に係数を乗じて二酸化炭素排出量を算定しています。  
 産業部門のうち製造業からの排出量は、第1種エネルギー管理指定工場へのエネルギー消費量等のアンケート調査を行い、下記順序のとおり算定します。  
 ①アンケート回答事業所の二酸化炭素排出量を、燃料種毎に係数を乗じて算定し、集計します。  
 ②集計した排出量と回答事業所の規模を基に、アンケート未回答事業所の排出量を算定し、第1種エネルギー管理指定工場の排出量を算定します。  
 ③アンケート結果等に基づく製造品出荷額当りの排出原単位を求めます。  
 ④統計資料から中小製造業の製造品出荷額を求め、排出原単位を乗じて排出量を算定します。  
 産業部門のうち、農林水産業、鉱業、建設業からの排出量は、既存統計資料の燃料消費量を基に、係数を乗じて算定します。

産業部門での化石燃料消費量についてはデータがなく、空欄になっている。というのは、三重県が各企業に二酸化炭素排出量をアンケート調査した結果が表2に取りまとめられており、化石燃料の消費量のデータを集めていないからである。

運輸部門ではガソリン消費量が193万kl、軽油が55万klである。そのほかにA重油やB重油、C重油があるがこれらの合計は全体の2.6%に過ぎない。他方、天然ガス1kgあたりの発熱量は1.3万kcalであり、石油1kgの発熱量が約0.9万kcalであることを考え、大雑把に捉えると、天然ガス1トンと液体燃料1klの発熱量が約1万kcalと同じオーダーである。よって、運輸部門で消費しているガス2.6万トンもガソリンや軽油に比して無視できるほど少ない。

すなわち、運輸部門での主たる化石燃料の消費量はガソリン 193 万 kl、軽油 55 万 kl と考えることができる。

民生家庭部門での化石燃料消費量をカロリー換算で示すと；

都市ガス 6,410 億 kcal

プロパンガス 15,480 億 kcal

灯油 19,200 億 kcal となり合計 41,090 億 kcal である。内訳を百分率でしめすと、都市ガス（16%）、プロパンガス（38%）、灯油（47%）（注：四捨五入しているため、合計 101%になる）となる。

他方、消費電力 3,118,069 千 kWh を熱量換算すると 26,815 億 kcal になる。よって、民生家庭部門での主たるエネルギー消費量は年間で：

電力	26,815 億 kcal (39%)
都市ガス	6,410 億 kcal (9%)
プロパンガス	15,480 億 kcal (23%)
灯油	19,200 億 kcal (28%)

-----  
小計 67,905 億 kcal となる。

次に、民生業務部門での電気消費量を発熱量に換算すると 45,124 億 kcal である。

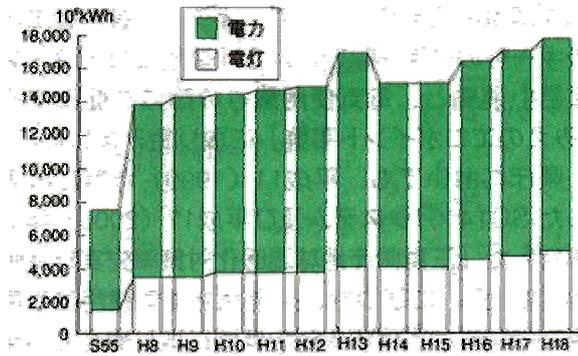
化石燃料による発熱量を計算して、電気消費量からの発熱量と並べて示すと；

電気消費量：	45,124 億 kcal(71%)
A 重油：	601 億 kcal,(0.9%)
都市ガス：	4,590 億 kcal(7.2%)
プロパンガス：	7,172 億 kcal(11%)
灯油：	6,300 億 kcal(9.9%)

-----  
小計 63,787 億 kcal

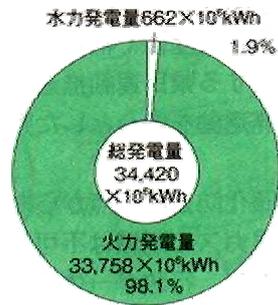
なお、電気消費量（電力需要）の推移を電灯と電力に分けて図 3 に示す。また、三重県内での発電量を火力発電と水力発電に分けて図 4 に示す。

図3 電灯・電力使用量の推移



平成 20 年度版 環境白書(三重県)

図4 三重県の総発電量(平成18年度)



平成 20 年度版 環境白書(三重県)