

第9章 地球環境問題

第1節 地球の温暖化

1 二酸化炭素等の温室効果ガスの排出量

大気中に含まれる温室効果ガス（二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、ハイドロフルオロカーボン（HFC）、パーフルオロカーボン（PFC）、六フッ化硫黄（SF₆）の6物質を指す。）の濃度が上昇すると、いわゆる地球温暖化が生じ、気候変動等による人類や生態系への影響が懸念されている。

県では、平成12年3月に「福井県地球温暖化対策地域推進計画」を策定し、その中で、本県における温室効果ガス排出量を2010年度に1990年度（HFC、PFC、SF₆は1995年度）に比べて3%削減するとの目標を掲げている。

県内の温室効果ガス排出量の試算結果は次のとおりである。

1999年度の温室効果ガス排出量は、二酸化炭素換算で965万1千トンであり、1990年度の883万1千トンと比較して9.3%増加している。また、前年度（1998年度）と比較すると3.7%の増加となっている。

温室効果ガス排出量の約94%を占める二酸化炭素の1999年度の排出量は910万1千トンであり、1990年度の827万5千トンと比較して10.0%増加している。また、前年度と比較すると4.6%の増加となっている。（図2-9-1、表2-9-2）

図2-9-1 温室効果ガスの排出構成

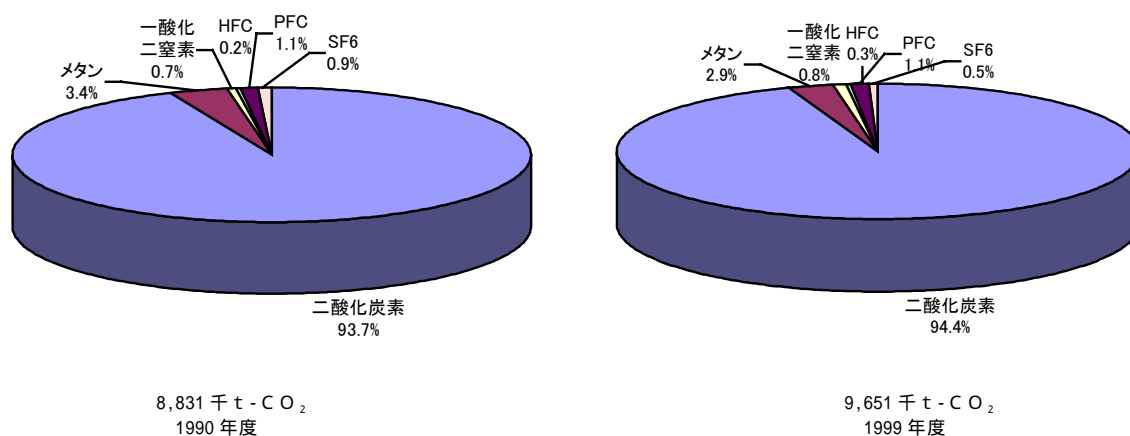


表2-9-2 温室効果ガス排出実態

	排 出 量				増 加 率	
	1990年度 千 t -CO ₂	1997年度 千 t -CO ₂	1998年度 千 t -CO ₂	1999年度 千 t -CO ₂	対1990年度 (%)	対1998年度 (%)
二酸化炭素	8,275	8,950	8,698	9,101	10.0	4.6
メタン	298	279	270	284	-4.7	5.2
一酸化二窒素	59	79	76	80	35.6	5.3
HFC	14	25	23	25	78.6	8.7
PFC	101	140	146	110	8.9	-24.7
SF ₆	82	89	89	52	-36.6	-41.6
合計	8,831	9,561	9,303	9,651	9.3	3.7

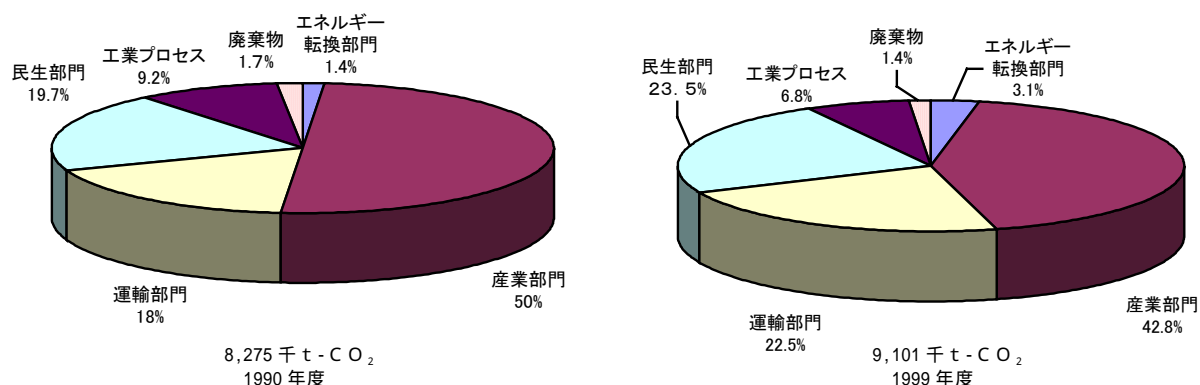
(注) 増加率(%) 対1990年度 = (1999年度排出量 - 1990年度排出量) × 100 / 1990年度排出量
対1998年度 = (1999年度排出量 - 1998年度排出量) × 100 / 1998年度排出量

1999年度の二酸化炭素の部門別排出量は、産業部門からの排出が最も多く、次いで、民生部門、運輸部門の順となっている。

1990年度の排出量と比較すると、エネルギー転換部門が146.9%、民生部門が30.9%、運輸部門が37.5%それぞれ増加している。これは、エネルギー転換部門では、石炭火力発電所が運転を開始（1号機：1991年10月、2号機：1999年10月）したこと、民生部門では、世帯数の増加等による電灯使用量等の増加が、運輸部門では、自動車の大型化や保有台数等の増加が、排出量増加の主な要因に挙げられる。

また、前年度（1998年度）の排出量と比較すると、エネルギー転換部門（55.9%増）および民生部門（14.4%増）の増加が大きくなっている。（図2-9-3、表2-9-4）

図2-9-3 二酸化炭素の排出構成



(注) エネルギー転換：電気事業者（火力発電所）、ガス事業者の自家消費エネルギー
 産業部門：農林水産業、鉱業、建設業、製造業におけるエネルギー消費量
 運輸部門：自動車、鉄道、船舶、航空機におけるエネルギー消費量
 民生（家庭）：家庭におけるエネルギー消費（電気、ガス、灯油等）
 （業務）：業務用ビル等におけるエネルギー消費（電気、ガス、灯油等）
 工業プロセス：石灰石の消費
 廃棄物：一般廃棄物および産業廃棄物の焼却（食物くず、木くず等のバイオマス起源を除く）

表2-9-4 二酸化炭素の排出実態

部門	排出量				増加率		
	1990年度 千t-CO ₂	1997年度 千t-CO ₂	1998年度 千t-CO ₂	1999年度 千t-CO ₂	対1990年度 (%)	対1998年度 (%)	
エネルギー転換	113	207	179	279	146.9	55.9	
産業	4,134	4,090	3,957	3,894	-5.8	-1.6	
運輸	乗用車	536	883	895	908	69.4	1.5
	貨物等	886	1,042	1,057	1,071	20.9	1.3
	鉄道等	65	65	64	66	1.5	3.1
	計	1,487	1,990	2,016	2,045	37.5	1.4
民生	家庭系	903	1,029	997	1,154	27.8	15.7
	業務系	728	898	869	981	34.8	12.9
	計	1,631	1,927	1,866	2,135	30.9	14.4
工業プロセス	765	606	550	616	-15.4	12.0	
廃棄物	144	129	131	132	-8.3	0.8	
合計	8,275	8,950	8,698	9,101	10.0	4.6	

(注) 増加率(%) 対1990年度 = (1999年度排出量 - 1990年度排出量) × 100 / 1990年度排出量
 対1998年度 = (1999年度排出量 - 1998年度排出量) × 100 / 1998年度排出量

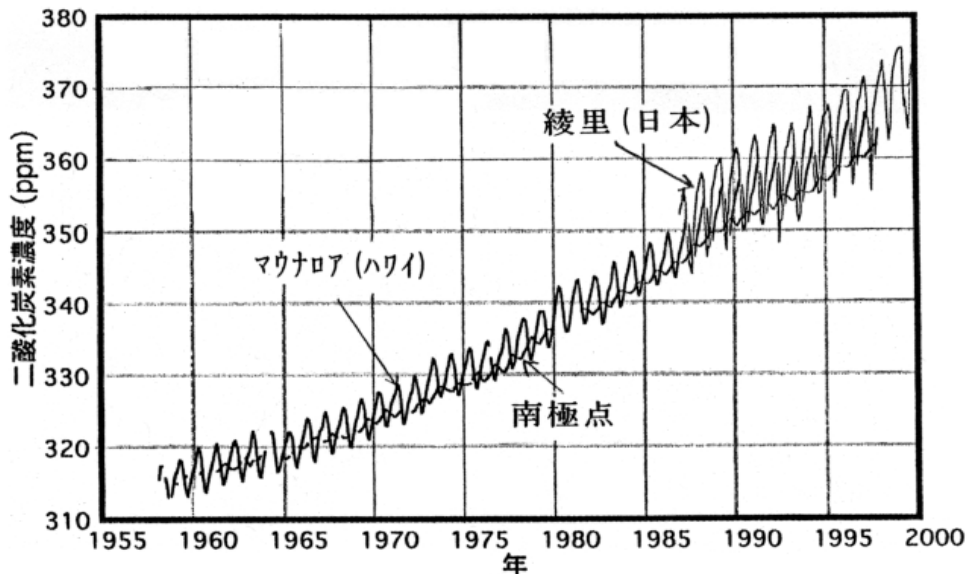
2 大気中の二酸化炭素濃度

南極点、マウナロア（ハワイ）および綾里（岩手県）における大気中の二酸化炭素濃度は図2-9-5のとおりである。

南極点では1957年から、マウナロアでは1958年から、それぞれ観測が開始され、観測初期の二酸化炭素濃度は約315ppmであった。その後、濃度は年々増加し、1994年には358ppmとなり、最近10年間の増加率は約1.5ppm/年となっている。

また、綾里では1987年から観測が開始され、その当時の二酸化炭素濃度は350.7ppmであったが、1997年には366.6ppmに増加し、この間の増加率は約1.6ppm/年となっている。

図2-9-5 大気中の二酸化炭素濃度の変動



出典：気候変動監視レポート1999（気象庁）

第2節 オゾン層の破壊

オゾン層とは、地上10～50km上空の成層圏の中でオゾン濃度の高い層をいい、その存在が、太陽光に含まれる有害な紫外線を吸収し、地球上の生物を守っている。このオゾン層が洗剤や冷蔵庫の冷媒などとして使用されているフロン等によって破壊されつつあり、地上に到達する有害な紫外線の増加により、皮膚ガンや白内障など人への健康被害や植物の生育障害といった生態系への影響が懸念されている。

オゾン濃度の減少傾向は高緯度地域ほど強く、特に、南極上空ではオゾン量が著しく減少する現象「オゾンホール」が出現しており、環境省の報告によると、南極上空のオゾンホールの面積は、年々拡大している。

日本においては、札幌上空でオゾン濃度の減少傾向が確認されているが、有害な紫外線の地上照射量の明らかな増加の傾向は見られていない。

第3節 酸性雨

雨は、元来、空気中の二酸化炭素を吸収することにより弱い酸性を呈するが、酸性雨とは、化石燃料等の燃焼に伴い発生する硫酸酸化物や窒素酸化物を取り込むことによって、より強い酸性に変化した雨のことを言う。

酸性雨は、1960年代から北米やヨーロッパで湖沼や森林等の生態系あるいは遺跡等の建造物

などに大きな影響を及ぼすとして、問題化してきた。

平成 12 年度の県内 4 地点における降水の年平均 pH は 4.4～4.7 で、これまでの調査結果と比べ大きな変化はないものの酸性化しており、国が平成 5～9 年度に実施した第 3 次酸性雨対策調査における全国平均 pH の 4.8 よりやや低かった。(表 2 - 9 - 6)

また、冬季に、硫酸イオンと硝酸イオンの濃度および沈着量の高い傾向がみられ、大陸からの影響が示唆された。

なお、酸性雨による土壌・植生、陸水等への影響については、現在のところ明確な兆候は認められていないが、将来、生態系等への影響が顕在化するおそれもあることから、その実態や影響について継続的に監視を行っている。

表 2 - 9 - 6 平成 12 年度酸性雨調査結果

観測地点	年平均値 (pH)	月平均値の最大値 (pH)	月平均値の最小値 (pH)
福井市原目町	4.5	5.3	4.2
敦賀市新和町	4.4	5.5	4.0
勝山市北谷	4.7	6.3	4.1
越前町血ヶ平	4.5	4.8	4.2

第 4 節 エネルギー消費量

平成 12 年度の県内使用電灯・電力量は 72 億 8326 万 kWh (人口一人当たり 8786kWh) で、うち、主に家庭や店舗などで使用する電灯量は 18 億 5377 万 kWh (構成比 25.5%)、主に工場などで動力電源として使用する電力量は 54 億 2949 万 kWh (構成比 77.2%) となっており、電灯使用量 (3.4% 増)、電力使用量 (3.7% 増) とともに、前年度より増加した (合計 3.6% 増)。(表 2 - 9 - 7)

また、平成 12 年 (暦年) の県内燃料油販売量は、144 万 kl と、前年に比べ 10.5% 減となっている。灯油や軽油が減少し、重油類も大幅に減少 (21.5% 減) した。(表 2 - 9 - 8)

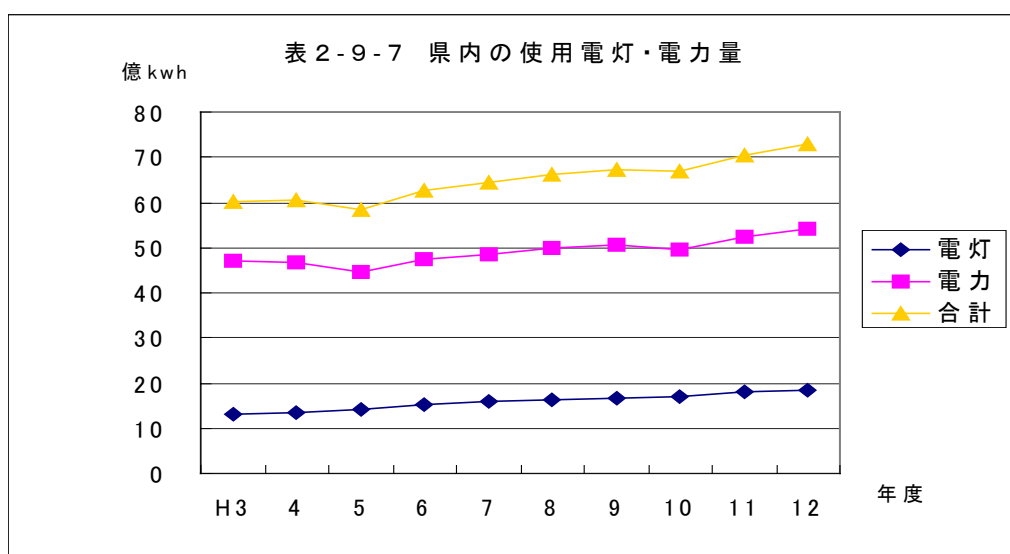


表 2-9-8 県内燃料油販売量

万 k l

