

第9章 地球環境問題

第1節 地球の温暖化

1 温室効果ガスと地球温暖化

大気中の温室効果ガス（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。）の濃度が上昇し、地球が温暖化することで、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。

地球温暖化は、まさに国際的な環境問題であるが、地域レベルでの取組みを推進するため、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。

2 二酸化炭素等の温室効果ガスの排出量

2000年度の温室効果ガス排出量は、二酸化炭素換算で967万トンであり、1990年度の883万1千トンと比較して9.5%増加しており、1999年度と比較すると0.2%の増加となっている。

また、温室効果ガス排出量の約94%を占める二酸化炭素の2000年度の排出量は912万8千トンであり、1990年度の827万5千トンと比較して10.3%増加しており、前年度と比較すると0.3%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

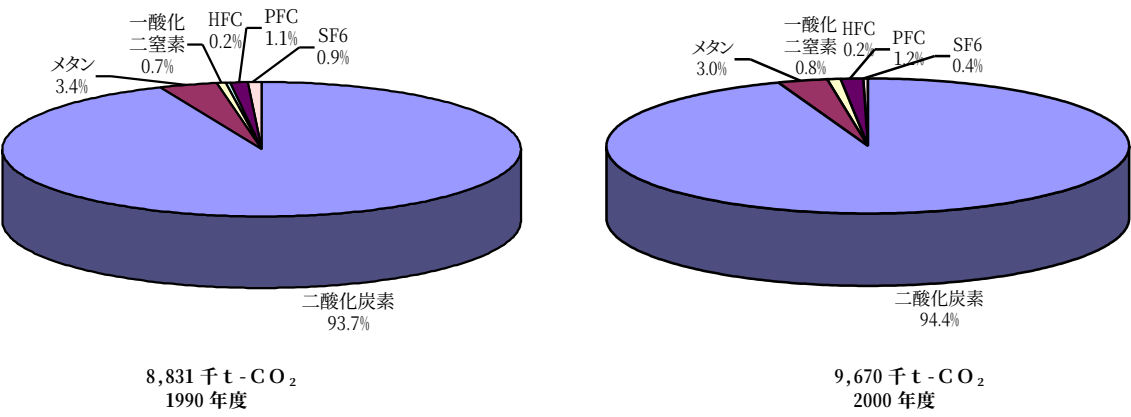


表2-9-2 温室効果ガスの排出実態

	排 出 量					増 加 率 (注)	
	1990年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	対1990年度	対1999年度
	千 t -CO ₂	千 t -CO ₂	千 t -CO ₂	千 t -CO ₂	千 t -CO ₂	(%)	(%)
二 酸 化 炭 素	8,275	8,950	8,698	9,101	9,128	10.3	0.3
メ タ ン	298	279	270	284	288	-3.4	1.4
一 酸 化 二 窒 素	59	79	76	80	81	37.3	1.3
H F C	14	25	23	25	23	64.3	-8.0
P F C	101	140	146	110	115	13.9	4.5
S F ₆	82	89	89	52	35	-57.3	-32.7
合 計	8,831	9,561	9,303	9,651	9,670	9.5	0.2

(注) 増加率 (%) 対1990年度 = (2000年度排出量－1990年度排出量) × 100 / 1990年度排出量
対1999年度 = (2000年度排出量－1999年度排出量) × 100 / 1999年度排出量

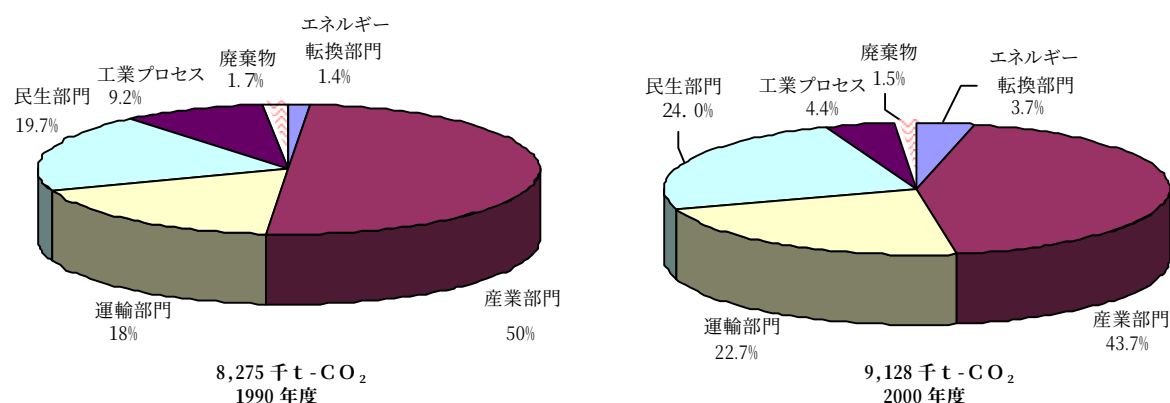
2000年度の二酸化炭素の部門別排出量は、産業部門からの排出が最も多く、次いで、民生部門、運輸部門の順となっている。

1990年度の排出量と比較すると、エネルギー転換部門が197.3%、民生部門が34.3%、運輸部門が39.3%それぞれ増加している。

これは、エネルギー転換部門では、石炭火力発電所の運転開始（1号機：1991年10月、2号機：1999年10月）、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、運輸部門では、自動車の大型化や保有台数等の増加が、二酸化炭素排出量増加の主な要因と考えられる。

また、1999年度の排出量と比較すると、エネルギー転換部門（20.4%増）および廃棄物部門（6.1%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 (注)	
	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	2000年度 千 t -CO ₂	対1990年度 (%)	対1999年度 (%)
エネルギー転換	113	207	179	279	336	197.3	20.4
産 業	4,134	4,090	3,957	3,894	3,988	-3.5	2.4
運 輸	乗用車	536	883	895	908	71.4	1.2
	貨物等	886	1,042	1,057	1,071	22.5	1.3
	鉄道等	65	65	64	66	4.6	3.0
	計	1,487	1,990	2,016	2,045	39.3	1.3
民 生	家庭系	903	1,029	997	1,154	33.2	4.2
	業務系	728	898	869	981	35.7	0.7
	計	1,631	1,927	1,866	2,135	34.3	2.6
工業プロセス	765	606	550	616	402	-47.5	-34.7
廃 棄 物	144	129	131	132	140	-2.8	6.1
合 計	8,275	8,950	8,698	9,101	9,128	10.3	0.3

(注) 増加率 (%) 対1990年度 = (2000年度排出量 - 1990年度排出量) × 100 / 1990年度排出量
 対1999年度 = (2000年度排出量 - 1999年度排出量) × 100 / 1999年度排出量

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。このオゾン層が洗浄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成育阻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は、依然として最大規模に発達し、例年より穏やかに消滅した。

日本上空でも、那覇を除く国内 3 地点（札幌・つくば・鹿児島）でオゾン全量の長期的な減少傾向がみられ、その傾向は札幌において最も大きい。また、国内 4 ヶ所（札幌・つくば・鹿児島および那覇）における有害な紫外光(UV-B)の観測値は、1991 年の観測開始以来大きな変化は見られない。

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黄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 13 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 10～12 年度に実施した第 4 次酸性雨対策調査における全国平均 pH の 4.8 より低かった。（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 13 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	4.8	4.3
敦賀市新和町	4.4	5.0	4.0
勝山市北谷	4.7	5.3	4.4
越前町血ヶ平	4.6	4.9	4.4

第4節 エネルギー消費量

平成 13 年度の県内使用電灯・電力量は 71 億 5149 万 kWh（人口一人当たり 8632kWh）で、うち、主に家庭や店舗などで使用する電灯量は 18 億 4862 万 kWh（構成比 25.8%）、主に工場などで動力電源として使用する電力量は 53 億 286 万 kWh（構成比 74.2%）となっており、電灯使用

量（0.3%減）、電力使用量（2.2%減）ともに、前年度より減少した（合計 1.7%減）。(図 2－9－7)

また、平成 13 年（暦年）の県内燃料油販売量は、133 万 kℓと、前年に比べ 7.7%減となっている。軽油が減少し、重油類も大幅に減少（17.8%減）した。(図 2－9－8)

