

## 1995～2015年におけるHFC等の推計排出量

(単位:百万CO<sub>2</sub>-t)

		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>(1)HFC等製造に係る事項</b>		27.4	25.5	23.2	21.4	21.1	18.6	14.4	10.4	9.0	3.8	4.2	4.7	4.0	4.0	2.1	1.9	2.1	1.7	1.8	1.3	0.7
HFC-23(HCFC-22製造時副生)	HFC	21.5	19.7	18.6	17.4	17.8	15.7	11.8	7.7	6.4	1.3	0.6	0.8	0.3	0.6	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他HFC	HFC	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.4	0.4	0.4	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
PFC	PFC	0.9	1.2	1.7	1.6	1.6	1.7	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	1.1	1.0	0.6	0.5	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
SF <sub>6</sub>	SF <sub>6</sub>	4.5	4.0	2.5	2.0	1.5	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.9	1.3	1.1	1.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
NF <sub>3</sub>	NF <sub>3</sub>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	1.2	1.1	1.2	1.2	1.1	1.3	1.6	1.3	1.5	1.0	0.4
<b>(2)発泡・断熱材に係る事項</b>		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.9	0.9	1.2	1.4	1.5	1.6	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.5
ウレタン発泡	HFC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.7	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3
押出發泡ポリスチレン	HFC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
高発泡ポリエチレン	HFC	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
フェノールフォーム	HFC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>(3)エアゾール等に係る事項</b>		1.5	2.3	2.9	3.1	3.1	3.1	2.9	2.9	2.8	2.3	1.7	1.1	0.9	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5
エアゾール製造等	HFC	1.5	2.3	2.9	3.1	3.1	3.1	2.9	2.8	2.7	2.1	1.5	0.9	0.7	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4
MDI製造等	HFC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2
<b>(4)冷凍空調機器に係る事項</b>		0.9	1.3	1.7	2.1	2.5	3.0	3.6	4.4	5.5	7.0	8.8	10.8	13.4	15.6	17.8	20.3	22.9	26.1	28.7	32.2	35.7
業務用冷凍空調機器	HFC	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.5	0.9	1.6	2.7	4.2	6.1	8.2	9.8	11.6	13.5	15.6	18.0	19.8	22.6	25.4
自動販売機	HFC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
カーエアコン	HFC	0.9	1.2	1.6	1.9	2.2	2.5	2.8	3.1	3.2	3.2	3.2	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	2.7	2.7	2.8	2.8	2.6
家庭用エアコン	HFC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.6	0.9	1.2	1.6	2.0	2.5	3.0	3.5	4.2	5.0	5.7	6.5	7.4
家庭用冷蔵庫	HFC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2
<b>(5)洗浄剤・溶剤に係る事項</b>		12.6	12.4	12.3	8.9	5.2	3.3	3.3	2.6	2.3	2.5	2.8	2.8	2.4	1.6	1.4	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5
電子部品等洗浄		0.5	0.5	0.5	0.3	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>(6)半導体等製造に係る事項</b>		5.0	6.0	7.5	7.7	8.5	8.9	7.0	7.2	7.2	7.6	6.5	6.7	6.0	4.5	2.9	3.1	2.7	2.4	2.2	2.3	2.3
HFC	HFC	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PFC	PFC	4.0	4.7	6.0	6.1	6.5	7.0	5.3	5.4	5.3	5.6	4.7	5.1	4.5	3.4	2.1	2.3	1.9	1.7	1.6	1.7	1.7
SF <sub>6</sub>	SF <sub>6</sub>	0.5	0.8	1.1	1.2	1.4	1.5	1.3	1.4	1.4	1.4	1.3	1.0	0.8	0.6	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
NF <sub>3</sub>	NF <sub>3</sub>	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2
<b>(7)電気絶縁ガス使用機器に係る事項</b>		10.5	11.2	10.0	8.8	4.9	2.9	2.1	1.6	1.4	1.2	0.9	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6
製造	SF <sub>6</sub>	9.1	9.6	8.1	7.4	4.0	2.3	1.6	1.3	1.0	0.8	0.5	0.4	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2
使用	SF <sub>6</sub>	1.4	1.7	1.9	1.4	0.9	0.6	0.5	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.4
<b>(8)金属製品に係る事項</b>		0.2	0.2	0.3	0.5	0.7	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	0.6	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
マグネシウム鑄造	SF <sub>6</sub>	0.1	0.1	0.2	0.4	0.6	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	0.6	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	HFC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
アルミニウム精錬	PFC	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>(9)消火剤に係る事項</b>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
消火剤	HFC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>HFC</b>		25.2	24.6	24.4	23.7	24.4	22.8	19.5	16.2	16.2	12.4	12.7	14.5	16.6	19.1	20.7	23.1	25.8	29.0	31.7	35.3	39.0
<b>PFC</b>		17.7	18.4	20.1	16.7	13.3	11.9	10.0	9.2	8.9	9.2	8.6	9.0	7.9	5.7	4.1	4.2	3.7	3.4	3.3	3.4	3.3
<b>SF<sub>6</sub></b>		15.6	16.2	13.7	12.4	8.4	6.2	5.3	4.9	4.6	4.4	4.2	4.3	3.9	3.3	1.6	1.6	1.4	1.4	1.2	1.2	1.3
<b>NF<sub>3</sub></b>		0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	1.5	1.4	1.6	1.5	1.4	1.5	1.8	1.5	1.6	1.1	0.6
<b>合計</b>		58.7	59.4	58.4	53.0	46.3	41.3	35.0	30.7	30.1	26.5	27.0	29.3	30.0	29.7	27.7	30.4	32.8	35.3	37.8	41.0	44.1



3. エアゾール等に係る事項

■総実排出量の推移

HFC等4ガスの排出源	排出物質	単位	実排出量																					
			1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	
エアゾール製造等	HFC-134a	(百万t-CO <sub>2</sub> )	1,502	2,292	2,911	3,144	3,067	3,056	2,850	2,820	2,646	2,030	1,299	0,710	0,497	0,483	0,424	0,319	0,289	0,268	0,250	0,297	0,328	
		(t)	1,050	1,603	2,036	2,199	2,145	2,137	1,993	1,972	1,851	1,420	908	497	347	338	297	223	202	187	175	208	230	
	HFC-152a	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.010	0.020	0.049	0.104	0.151	0.175	0.178	0.209	0.196	0.161	0.156	0.122	0.084	0.065	0.053
		(t)	0	0	0	0	0	0	18	79	159	399	838	1,217	1,409	1,439	1,685	1,584	1,299	1,260	986	680	522	425
	HFC-245fa	(百万t-CO <sub>2</sub> )											0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
	(t)											0	1	1	1	1	1	0	1	2	1	1	1	
HFC-365mfc	(百万t-CO <sub>2</sub> )											0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	
	(t)											0	1	1	2	1	0			0	0	0	0	
医薬品用定量噴射剤(MDI)使用等	HFC-134a	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0	0	0.002	0.004	0.024	0.053	0.064	0.067	0.068	0.074	0.090	0.101	0.091	0.088	0.086	0.079	0.077	0.073	0.068	0.064	0.056	
		(t)	0	0	1	3	17	37	45	47	48	51	63	70	64	61	60	56	54	51	47	45	39	
	HFC-227ea	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0	0	0	0	0	0.006	0.026	0.041	0.071	0.133	0.155	0.136	0.127	0.150	0.138	0.107	0.110	0.096	0.087	0.077	0.102	
	(t)	0	0	0	0	0	2	8	13	22	41	48	42	39	46	43	33	34	30	27	24	32		
総実排出量	(百万t-CO <sub>2</sub> )	1,502	2,292	2,912	3,148	3,091	3,117	2,950	2,947	2,835	2,341	1,695	1,123	0,895	0,931	0,845	0,666	0,634	0,561	0,489	0,503	0,540		

■参考数値

HFC等4ガスの排出源	項目	単位	諸数値																					
			1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	
エアゾール製造等	HFC-134aの潜在排出量	(t)	1,300	1,905	2,166	2,035	2,070	2,044	1,827	2,003	1,598	1,162	604	361	307	343	230	200	190	168	168	223	206	
	HFC-152aの潜在排出量	(t)	0	0	0	0	0	34	119	189	553	1,077	1,300	1,438	1,193	1,416	764	558	502	542	320	320	279	
	HFC-245faの潜在排出量	(t)										0	1	1	1	1	0	0	2	1	0	1	0	
	HFC-365mfcの潜在排出量	(t)										0	1	2	1	1					0		0	0
	HFC製品中の一液製品率	(%)	70%	90%	91%	86%	88%	88%	86%	95%	93%	94%	94%	93%	93%	95%	92%	88%	86%	87%	80%	79%	85%	
	一液製品(HFC-134a)への可燃ガス混合実施率	(%)							15%	13%	16%	16%	31%	32%	15%	19%	10%	26%	35%	24%	15%	11%	13%	9%
	製品への充填時漏洩率	(%)	5.0%			4.7%	4.6%	3.8%	3.1%	2.8%	3.5%	2.7%	2.7%	2.9%	2.8%	2.3%	2.7%	2.5%	2.5%	2.3%	2.3%	3.0%	2.5%	
自主表示実施率	(%)					10%	8%	15%	42%	56%	67%	68%	74%	74%	87%	86%	84%	88%	93%	91%	72%	86%		
医薬品用定量噴射剤(MDI)使用等	HFC-134a	国内生産MDI使用量	(t)	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		輸入MDI使用量	(t)	0	0	1	2	30	42	45	47	47	57	71	69	60	62	57	57	54	48	46	42	41
	HFC-227ea	国内生産MDI使用量	(t)	0	0	0	0	0	0	6	8	28	52	43	41	38	48	29	37	32	27	27	22	24
		輸入MDI使用量	(t)	0	0	0	0	0	4	7	5	4	4	2	1	1	9	2	0	1	1	1	1	0
	廃棄処理量	(t)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	

4. 冷凍空調機器に係る事項

■総実排出量の推移

HFC等4ガスの排出源	排出物質	単位	実排出量																				
			1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
業務用冷凍空調機器(一般)製造等	HFCs	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0.047	0.081	0.131	0.183	0.240	0.318	0.484	0.885	1.628	2.742	4.151	6.111	8.164	9.810	11.609	13.499	15.594	17.965	19.815	22.633	25.396
		(t)	33	56	89	118	148	189	266	466	843	1,384	2,006	2,853	3,630	4,236	4,874	5,566	6,312	7,112	7,778	8,832	10,013
業務用(自動販売機)製造等	HFCs	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0	0	0	0	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.022	0.030	0.029	0.034	0.022	0.022	0.024	0.021
		(t)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	12	17	16	19	15	15	17	15
カーエアコン製造等	HFC-134a	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0.865	1.229	1.590	1.910	2.207	2.516	2.812	3.097	3.191	3.203	3.153	2.702	2.780	2.798	2.771	2.791	2.679	2.728	2.835	2.757	2.649
		(t)	605	859	1,112	1,335	1,543	1,759	1,967	2,166	2,231	2,240	2,205	1,889	1,944	1,956	1,938	1,952	1,874	1,908	1,983	1,928	1,852
家庭用エアコン製造等	R-410A、R-32	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	3	3	3	4	5	6	7	7
		(t)	0	0	0	3	14	38	95	161	270	421	596	783	981	1,206	1,426	1,675	2,014	2,400	2,775	3,216	3,753
家庭用冷蔵庫製造等	HFC-134a	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0.012	0.018	0.021	0.026	0.040	0.057	0.082	0.119	0.164	0.214	0.269	0.326	0.371	0.406	0.453	0.475	0.404	0.364	0.289	0.258	0.219
		(t)	9	13	15	18	28	40	57	83	114	150	188	228	259	284	317	332	283	254	202	181	153
総実排出量	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0.924	1.328	1.742	2.125	2.516	2.972	3.577	4.437	5.546	7.040	8.818	10.775	13.364	15.553	17.841	20.292	22.915	26.087	28.694	32.196	35.707	

■参考数値

HFC等4ガスの排出源	項目	単位	諸数値																					
			1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	
業務用冷凍空調機器製造等	HFC機器生産台数	(千台)	214	275	262	269	329	374	440	936	1,057	1,306	1,413	1,339	1,391	1,444	987	1,122	1,198	1,212	1,303	1,250	1,228	
	工場生産時平均冷媒充填量	(g/台)	372	406	435	466	525	597	1,032	2,535	3,075	3,280	3,378	3,627	3,548	3,533	3,276	3,280	3,360	3,462	3,413	3,539	3,473	
	工場生産時冷媒排出係数	(%)	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.3%
	HFC機器現場充填実施台数	(千台)	9	10	27	26	27	32	40	68	101	114	138	168	190	199	175	171	190	239	225	260	240	
	現場設置時平均冷媒充填量	(g/台)	17,806	20,644	9,764	9,483	7,809	9,221	12,475	18,396	18,873	22,703	23,914	26,073	25,170	26,676	25,955	24,527	24,276	22,826	20,754	20,394	20,073	
	現場設置時冷媒排出係数	(%)	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
	HFC機器市中稼働台数	(千台)	375	659	944	1,232	1,574	1,957	2,379	3,294	4,355	5,526	6,770	7,884	8,983	10,027	10,847	11,743	12,678	13,616	14,568	15,414	16,134	
	機器稼働時平均冷媒充填量	(g/台)	1,012	991	1,016	1,016	1,006	1,043	1,235	2,291	3,310	4,021	4,549	5,024	5,361	5,632	5,802	5,981	6,192	6,440	6,596	6,799	6,950	
	機器稼働時冷媒排出係数	(%)	7%	7%	8%	8%	8%	7%	7%	5%	5%	5%	5%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
	使用済HFC機器発生台数	(千台)	1	2	3	7	14	23	37	51	65	96	127	169	220	269	325	397	453	512	576	663	748	
	法律に基づく整備時HFC回収量	(t)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	236	436	503	548	571	671	682	759	759
	法律に基づく使用済HFC回収率	(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	66	94	140	183	206	186	200	230	269	352	522	689	668	668

HFC等4ガスの排出源	項目	単位	諸数値																						
			1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年		
自動販売機製造等	HFC使用機器生産(販売)台数	(千台)	0	0	0	0	0	12	272	344	321	344	350	355	338	301	270	173	173	124	30	10	8	7	
	1台当たり充填量	(g)	0	0	0	0	0	300	300	280	240	220	220	220	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	
	生産時漏洩率	(%)	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.5%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	
	稼働台数	(千台)	0	0	0	0	12	284	628	949	1,293	1,643	1,999	2,265	2,393	2,384	2,368	2,279	2,055	1,759	1,497	1,184	890		
	事故・故障発生率	(%)	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	
	故障時平均漏洩率	(%)	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%	
	修理時平均漏洩率	(%)	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.6%	0.5%	0.6%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	
	廃棄台数	(千台)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	183	213	293	286	347	277	273	299	266	
	カーエアコン製造等	HFCエアコン生産台数	(千台)	9,745	9,922	10,543	9,664	9,517	9,761	9,413	9,887	9,909	10,129	10,407	11,074	11,191	11,163	7,653	9,292	8,136	9,856	9,613	9,753	9,273	
		1台当たり生産時漏洩量	(g)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1
HFCエアコン車両保有台数		(千台)	15,655	22,431	28,071	32,986	37,643	42,374	46,684	50,731	54,488	57,746	60,364	62,351	63,687	64,543	65,375	66,043	67,366	70,406	72,054	72,813	71,811		
1台当たり平均冷媒充填量		(g)	700	700	700	700	650	615	603	588	582	553	548	536	522	520	497	497	497	497	497	497	497	497	
1台当たり年間使用時漏洩量(普通自動車)		(g)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
故障発生割合		(%)	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	
故障事故率両冷媒漏洩率		(%)	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	
全損事故率両面		(千台)	50	72	90	106	121	136	149	162	174	185	193	200	204	207	209	211	216	225	231	233	230		
全損事故率両冷媒充填量		(g)	681	669	658	647	629	610	591	573	556	539	522	506	490	475	461	448	439	426	417	409	403		
使用済HFC車国内台数		(千台)	116	191	322	465	611	789	996	1,290	1,596	1,756	2,058	1,471	1,893	2,176	2,498	2,895	2,235	2,709	2,835	2,839	2,694		
使用済HFC車冷媒充填量	(g)	676	660	646	629	612	593	579	567	560	538	522	484	475	466	456	444	427	404	412	393	381			
HFC回収量(2002年度以降は法律に基づく)	(t/年)	-	-	-	-	-	-	8	61	246	349	531	489	604	686	787	898	645	786	785	773	710			
家庭用エアコン製造等	HFC使用機器生産台数	(千台)	0	0	0	135	515	1,077	2,576	2,913	4,101	4,321	3,981	4,116	4,172	3,970	2,618	3,169	3,155	3,263	3,581	3,076	8,166		
	1台当たり充填量	(g)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		
	生産時排出係数	(%)	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%		
	HFC機器市中稼働台数	(千台)	0	0	0	135	650	1,726	4,298	7,199	12,056	18,752	26,091	33,231	40,356	47,584	53,966	61,540	68,769	75,833	83,349	89,020	94,197		
	機器稼働時平均冷媒充填量	(g/台)	0	0	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		
	機器稼働時冷媒排出係数	(%)	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%		
	使用済HFC機器発生台数	(千台)	0	0	0	0	0	2	4	12	24	45	83	142	227	351	524	764	1,075	1,456	1,907	2,423	2,990		
	機器廃棄時平均冷媒充填量	(g/台)	0	0	0	0	960	954	948	942	932	922	911	898	884	870	856	841	827	814	803	796	792		
	法律に基づく使用済HFC回収量	(t)	-	-	-	-	-	-	0.2	0.5	1.8	4.9	10.2	19.2	40.5	67.3	122.0	230.5	263.8	321.8	465.5	508.0	508.0		
	HFC等4ガスの排出源	項目	単位	諸数値																					
1995年				1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年		
製造時HFC充填総量				(t)	520	653	663	614	632	590	563	414	250	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
生産時漏洩率				(%)	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	0.49%	0.4%	0.21%	0.25%	0.17%	0.05%	0.00%	0.0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
HFC使用機器国内稼働台数				(千台)	7,829	13,137	18,557	23,702	28,514	33,213	37,614	41,312	43,337	43,320	41,796	39,754	37,225	34,509	31,471	28,085	24,509	20,984	17,637	14,520	11,691
1台当たり充填量				(g)	150	150	140	130	140	125	128	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
使用時(故障時含む)漏洩率				(%)	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
HFC使用機器廃棄台数				(千台)	0	1	3	23	66	177	349	618	959	1,379	1,839	2,314	2,771	3,154	3,445	3,588	3,600	3,456	3,204	2,850	2,451
法律に基づくHFC回収量				(t/年)	-	-	-	-	-	-	4	10	20	35	52	68	91	111	111	111	160	169	189	166	144

5. 洗浄剤・溶剤に係る事項(液体PFCs等)

■総実排出量の推移(京都議定書対象ガス)

HFC等4ガスの排出源	排出物質	単位	実排出量																				
			1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
一般電子部品洗浄時	液体PFCs等	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0	0	0.042	0.040	0.047	0.024	0.021	0.026	0.025	0.012	0.014	0.012	0.009	0.009	0.012	0.013	0.004	0.007	0.005	0.004	0.003
		(t)	0	0	5	4	5	3	3	3	3	6	7	7	6	5	7	8	3	4	3	2	2
半導体製造時	液体PFCs等	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0.485	0.498	0.492	0.219	0.327	0.187	0.108	0.047	0.041	0.089	0.040	0.014	0.012	0.009	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
		(t)	52	54	53	24	35	20	12	5	4	10	4	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
液晶製造時	液体PFCs等	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0	0	0	0	0	0	0.008	0.008	0.014	0.001	0	0	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0
		(t)	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
半導体製造時冷媒使用	液体PFCs等	(百万t-CO <sub>2</sub> )																			0.007	0.006	0.007
		(t)																			1	1	1
液晶製造時冷媒使用	液体PFCs等	(百万t-CO <sub>2</sub> )																					
		(t)																					
総実排出量		(百万t-CO <sub>2</sub> )	0.485	0.498	0.534	0.259	0.374	0.220	0.137	0.087	0.068	0.101	0.053	0.026	0.021	0.018	0.013	0.014	0.005	0.007	0.013	0.010	0.011

■参考数値

HFC等4ガスの排出源	項目	単位	諸数値																				
			1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
洗浄剤・溶剤	液体PFCの出荷量	(t)	1,400	1,500	1,500	1,412	996	953	803	549	610	721											

6. 半導体等製造に係る事項(ガスPFCs等)

■総実排出量の推移

HFC等4ガスの排出源	排出物質	単位	実排出量																				
			1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
半導体製造時	PFCs	(百万t-CO <sub>2</sub> )	3,589	4,363	5,415	5,435	5,868	6,064	4,654	4,480	4,366	4,610	3,802	3,797	3,540	2,791	1,581	1,690	1,338	1,098	1,028	1,090	1,057
		(t)	412	479	569	571	612	634	484	472	465	493	411	415	396	324	191	207	165	134	125	134	130
	HFC-23	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0.255	0.257	0.286	0.263	0.265	0.262	0.205	0.196	0.187	0.213	0.200	0.210	0.236	0.216	0.145	0.160	0.137	0.117	0.104	0.108	0.108
		(t)	17	17	19	18	18	18	14	13	13	14	13	14	16	15	10	11	9	8	7	7	7
	SF <sub>6</sub>	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0.372	0.395	0.472	0.471	0.478	0.525	0.378	0.378	0.370	0.397	0.346	0.289	0.271	0.222	0.135	0.148	0.120	0.107	0.105	0.098	0.108
		(t)	16	17	21	21	21	23	17	17	16	17	15										

■参考数値

HFC等4ガスの排出源	項目	単位	諸数値																					
			1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	
			半導体製造時	PFC-14の購入量 (t)	313	300	281	279	283	300	215	224	228	235	232	233	278	277	209	265	248	222	218	254
	PFC-116の購入量 (t)	210	316	464	468	515	561	449	447	449	434	393	356	321	285	171	194	160	139	118	105	96		
	PFC-218の購入量 (t)	0	0	0	0	4	10	29	81	126	159	182	189	195	181	129	167	137	115	106	117	111		
	PFC-c318の購入量 (t)	1	3	5	6	9	39	15	13	15	22	25	28	33	40	33	36	37	40	42	53	63		
	HFC-23の購入量 (t)	48	48	54	49	50	49	40	43	38	42	42	49	62	74	54	67	68	67	67	77	86		
	SF <sub>6</sub> の購入量 (t)	91	96	115	115	117	132	94	95	95	105	97	86	83	79	60	77	65	64	58	65	68		
	NF <sub>3</sub> の購入量 (t)	54	55	40	38	68	106	175	205	252	328	407	600	731	822	725	861	834	881	905	1,055	1,232		
	プロセス供給率 (%)	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%		
	PFC等の反応消費率 (%)																							
	PFC、SF <sub>6</sub> の反応消費率除害効率 (%)	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%		
	NF <sub>3</sub> の反応消費率除害効率 (%)	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%		
	副成CF <sub>4</sub> 発生率 (%)																							
	副成CF <sub>4</sub> 等除害効率 (%)	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%		
HFC等4ガスの排出源	項目	単位	諸数値																					
			1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	
	PFC-14の購入量 (t)		21	19	36	40	48	47	31	41	47	65	78	86	80	69	52	94	124	121	155	182	177	
	PFC-116の購入量 (t)		0	1	1	1	2	3	4	3	5	9	10	9	5	4	2	0	0	0	0	0	0	
	PFC-c318の購入量 (t)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	
	HFC-23の購入量 (t)		0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	
	SF <sub>6</sub> の購入量 (t)		101	12	34	47	58	80	85	83	94	99	101	101	107	117	147	127	177	129	104	107	126	127
	NF <sub>3</sub> の購入量 (t)		8	16	31	49	78	107	102	153	184	226	232	296	439	556	532	764	718	668	784	919	808	
	プロセス供給率 (%)		90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	
	PFC等の反応消費率 (%)																							
	PFC、SF <sub>6</sub> の反応消費率除害効率 (%)	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	
	NF <sub>3</sub> の反応消費率除害効率 (%)	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	
	副成CF <sub>4</sub> 発生率 (%)																							
	副成CF <sub>4</sub> 等除害効率 (%)	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	

7. 電気絶縁ガス使用機器に係る事項

■総実排出量の推移

HFC等4ガスの排出源	排出物質	単位	実排出量																				
			1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
			電気絶縁ガス使用機器の製造等	SF <sub>6</sub>	(百万t-CO <sub>2</sub> )	9,120	9,576	8,094	7,394	3,990	2,164	1,494	1,186	0,846	0,632	0,408	0,332	0,385	0,415	0,246	0,153	0,164	0,141
		(t)	400	420	355	324	175	95	66	52	37	28	18	15	17	18	11	7	7	6	5	6	7
電気絶縁ガス使用機器の使用時	SF <sub>6</sub>	(百万t-CO <sub>2</sub> )	1,375	1,655	1,733	1,284	0,746	0,502	0,445	0,287	0,303	0,283	0,255	0,312	0,294	0,321	0,283	0,287	0,360	0,395	0,340	0,287	0,269
		(t)	60	73	76	56	33	22	20	13	13	12	11	14	13	14	12	13	16	17	15	13	12
総実排出量		(百万t-CO <sub>2</sub> )	10,495	11,231	9,827	8,678	4,736	2,665	1,938	1,473	1,149	0,914	0,663	0,644	0,679	0,736	0,529	0,440	0,524	0,537	0,461	0,420	0,428

■参考数値

HFC等4ガスの排出源	項目	単位	諸数値																				
			1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
			電気絶縁ガス使用機器の製造等	SF <sub>6</sub> ガス購入量 (t)	1,380	1,480	1,300	1,487	925	649	577	470	591	557	629	595	619	784	459	315	394	315	247
	絶縁機器へのSF <sub>6</sub> 充填量 (t)	1,464	1,464	1,297	1,075	682	450	425	348	459	469	582	527	555	726	410	282	352	331	249	224	274	
	機器充填以外の保有量 (%)	-	-	-	88	68	105	87	70	95	61	29	54	47	40	38	26	35	-23	-7	8	15	
	製造時漏洩率 (%)	29%	28%	27%	22%	19%	15%	11%	11%	6%	5%	3%	2%	3%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	
	機器SF <sub>6</sub> ガス保有量 (t)	6,300	6,600	7,000	7,300	7,700	8,000	8,300	8,400	8,600	8,600	8,700	8,800	8,900	9,000	9,000	9,100	9,200	9,300	9,400	9,400	9,400	
	使用時漏洩率 (%)	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	
	点検時SF <sub>6</sub> ガス回収率 (%)	60%	61%	66%	77%	87%	93%	96%	97%	97%	97%	97%	97%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	
	機器廃棄時SF <sub>6</sub> ガス回収率 (%)	0%	43%	59%	80%	88%	94%	97%	98%	98%	99%	99%	99%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	

8. 金風製品に係る事項

■総実排出量の推移

HFC等4ガスの排出源	排出物質	単位	実排出量																				
			1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
			マグネシウム精錬時	SF <sub>6</sub>	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0,114	0,137	0,182	0,388	0,616	0,980	1,094	1,072	0,966	0,922	0,953	0,933	0,951	0,822	0,228	0,294	0,182	0,180
		(t)	5	6	8	17	27	43	48	47	42	40	42	41	42	27	10	13	8	8	7	8	10
	HFC-134a	(百万t-CO <sub>2</sub> )																		0,001	0,001	0,001	0,001
		(t)																		1	1	1	1
アルミニウム精錬時	PFC-14	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0,091	0,086	0,077	0,064	0,038	0,023	0,020	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,014	0,013	0,013	0,012	0,008	0,002	
		(t)	12	12	10	9	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	0	
	PFC-116	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0,013	0,012	0,011	0,009	0,005	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,001	0,000	0,000	
		(t)	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
総実排出量		(百万t-CO <sub>2</sub> )	0,218	0,235	0,271	0,461	0,659	1,007	1,117	1,093	0,989	0,944	0,975	0,954	0,972	0,644	0,244	0,309	0,199	0,197	0,170	0,186	0,229

■参考数値

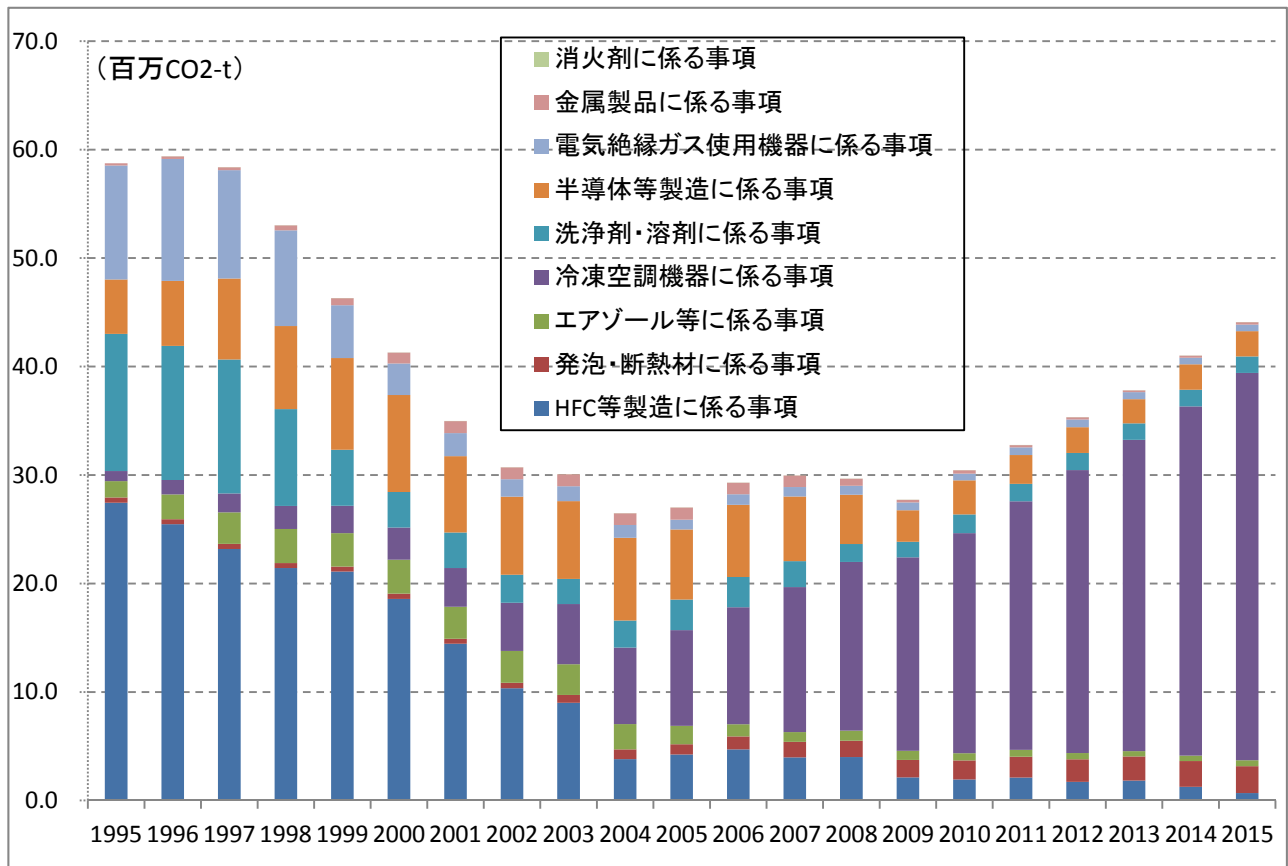
HFC等4ガスの排出源	項目	単位	諸数値																				
			1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
			マグネシウム精錬時	SF <sub>6</sub> 使用量 (t)	5	6	8	17	27	43	48	47	42	40	42	41	42	27	10	13	8	8	7
	HFC-134a使用量 (t)																			1	1	1	1
	マグネシウム溶解量 (t)	1,840	2,681	3,656	6,447	9,138	14,231	14,562	17,500	18,753	20,782	26,308	27,283	25,084	20,863	12,912	15,241	13,940	14,149	12,570	13,196	12,300	
アルミニウム精錬時	アルミニウム生産量 (t)	17,338	17,198	16,709	15,045	9,676	6,500	6,675	6,300	6,466	6,432	6,490	6,600	6,610	6,600	4,930	4,670	4,670	4,075	2,950	588		
	PFC-14発生係数 (kg/t-Al)	0,709	0,675	0,627	0,579	0,530	0,482	0,407	0,411	0,407	0,401	0,398	0,392	0,388	0,388	0,390	0,388	0,387	0,386	0,386	0,386		

9. 消火剤に係る事項

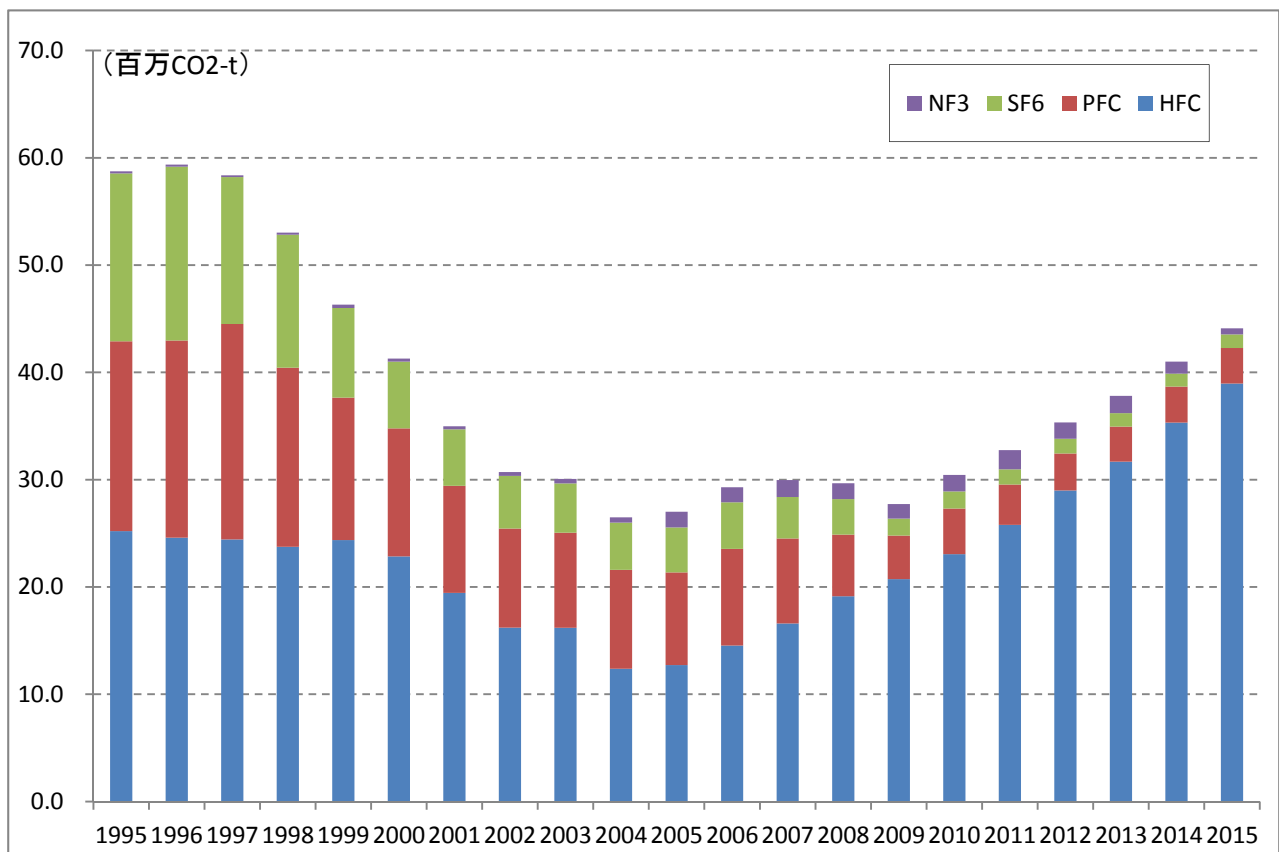
■総実排出量の推移

HFC等4ガスの排出源	排出物質	単位	実排出量																				
			1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
			消火剤	HFC-23	(百万t-CO <sub>2</sub> )	0,000	0,000	0,001															

## HFC等4ガス 分野別排出量



## HFC等4ガス 分野別排出量



## 冷凍空調分野の排出の内訳

