資料3－2

1995～2017年におけるHFC等の推計排出量

（単位：百万CO2-t）

		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
(1)HFC等製造に係る事項		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	0.8	0.5
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	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	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	0.1	0.1
SF_6	SF_6	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	0.1	0.0
NF_3	NF_3	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	0.4	0.2
(2)発泡・断熱材に係る事項		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	2.7	2.8
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	2.5	2.6
押出発泡ポリスチレン	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	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	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	0.0	0.0
(3)エアゾール等に係る事項		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	0.6	0.6
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	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	0.2	0.2
(4)冷凍空調機器に係る事項		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	35.5	39.3	41.6
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	25.3	28.3	30.0
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	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	2.7	2.6	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	7.3	8.2	8.8
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	0.2	0.1
(5)洗浄剤・溶剤に係る事項		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	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	0.0	0.0
(6)半導体等製造に係る事項		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	2.5	2.6
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	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	1.8	1.9
SF_6	SF_6	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	0.3	0.4
NF_3	NF_3	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	0.2	0.2
(7)電気絶縁ガス使用機器に係る事項		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	0.9	0.8	0.7	0.8	0.8	0.7	0.6	0.7	0.7	0.6
製造	SF_6	9.1	9.6	8.1	7.4	4.0	2.3	1.6	1.3	1.0	0.8	0.6	0.5	0.5	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
使用	SF_6	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	0.5	0.5
(8)金属製品に係る事項		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	0.6	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
マグネシウム鋳造	SF_6	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	0.3	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	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	0.0	0.0
(9)消火剤に係る事項		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	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	0.0	0.0
HFC		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	38.8	42.8	45.2
PFC		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	3.4	3.5
SF_6		15.6	16.2	13.7	12.4	8.4	6.2	5.3	4.9	4.6	4.4	4.2	4.4	3.9	3.3	1.6	1.7	1.5	1.4	1.3	1.2	1.3	1.4	1.3
NF_3		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	0.6	0.4
合　計		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	27.8	30.5	32.8	35.4	37.8	41.0	44.0	48.1	50.4

1. HFC等製造に係る事項

■総実排出量の推移（京都議定書対象ガス）

HFC等3ガスの排出源	排出物質	単 位	実排出量														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
製造時等	HFC-23(HCFC-22副生)	（百万t-CO_2）	21.460	15.688	0.586	0.831	0.275	0.593	0.050	0.053	0.016	0.018	0.016	0.024	0.030	0.024	0.038
		（t）	1,450	1,060	40	56	19	40	3	4	1	1	1	2	2	2	3
	HFCs（HFC-23を除く）	（百万t-CO_2）	0.556	0.290	0.443	0.359	0.348	0.301	0.228	0.122	0.146	0.115	0.125	0.095	0.077	0.143	0.089
		（t）	342	152	244	218	247	205	136	101	116	90	91	82	72	91	67
	PFCs	（百万t-CO_2）	0.914	1.661	1.041	1.091	0.977	0.649	0.459	0.248	0.206	0.148	0.111	0.107	0.115	0.097	0.078
		（t）	107	181	107	112	99	67	46	25	24	16	13	13	13	12	9
	SF_6	（百万t-CO_2）	4.492	0.821	0.930	1.303	1.144	1.229	0.233	0.189	0.132	0.123	0.093	0.062	0.052	0.050	0.041
		（t）	197	36	41	57	50	54	10	8	6	5	4	3	2	2	2
	NF_3	（百万t-CO_2）	0.017	0.120	1.240	1.123	1.228	1.223	1.149	1.323	1.601	1.314	1.486	0.965	0.404	0.432	0.234
		（t）	1	7	72	65	71	71	67	77	93	76	86	56	24	25	14
総実排出量		（百万t-CO_2）	27.439	18.580	4.240	4.708	3.972	3.995	2.118	1.936	2.102	1.717	1.831	1.252	0.678	0.746	0.480

■参考数値

HFC等3ガスの排出源	項 目	単 位	諸数値														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
HCFC-22製造時	HCFC-22の生産量	（t）	81,000	95,271	65,715	65,905	61,197	60,401	26,682	46,149	45,314	54,388	47,546	51,753	49,121	48,833	52,646
	HFC-23副生率	（%）	2.13%	1.70%	1.90%	1.94%	1.82%	2.00%	2.34%	2.01%	1.53%	1.60%	1.41%	1.46%	1.46%	1.38%	1.47%
	HCFC-22生産に対する排出割合	（%）	1.79%	1.11%	0.06%	0.09%	0.03%	0.07%	0.01%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
HFC製造時	HFCの生産量	（t）	27,981	29,506	56,889	48,135	49,318	47,800	29,932	30,647	33,438	27,732	24,116	21,596	24,015	20,088	21,614
	HFCの生産量に対する排出割合	（%）	1.22%	0.51%	0.43%	0.45%	0.50%	0.43%	0.45%	0.33%	0.35%	0.33%	0.38%	0.38%	0.30%	0.45%	0.31%
PFC製造時	PFCの生産量	（t）	1,147	2,316	2,726	3,211	3,216	2,802	2,028	2,800	2,670	2,446	2,612	2,783	2,842	2,987	2,961
	PFCの生産量に対する排出割合	（%）	9.29%	7.82%	3.93%	3.49%	3.08%	2.38%	2.25%	0.89%	0.89%	0.67%	0.50%	0.46%	0.47%	0.39%	0.30%
SF_6製造時	SF_6の生産量	（t）	2,392	1,556	2,313	2,787	2,723	2,647	2,562	2,201	1,993	2,230	2,128	1,997	2,027	2,003	1,680
	SF_6の生産量に対する排出割合	（%）	8.24%	2.31%	1.76%	2.05%	1.84%	2.04%	0.40%	0.38%	0.29%	0.24%	0.19%	0.14%	0.11%	0.11%	0.11%
NF_3製造時	NF_3の生産量	（t）	37	208	1,663	2,390	3,028	3,353	2,887	3,642	3,612	3,501	4,148	4,660	4,963	4,366	4,649
	NF_3の生産量に対する排出割合	（%）	2.70%	3.37%	4.34%	2.73%	2.36%	2.12%	2.31%	2.11%	2.58%	2.18%	2.08%	1.20%	0.47%	0.57%	0.29%

2. 発泡・断熱材に係る事項

■総実排出量の推移]

HFC等3ガスの排出源	排出物質	単 位	実排出量														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
ウレタンフォーム製造等	HFC-134a	（百万t-CO_2）	0.000	0.024	0.094	0.114	0.124	0.128	0.132	0.133	0.137	0.137	0.138	0.138	0.139	0.138	0.138
		（t）	0	17	66	80	87	90	92	93	96	96	97	97	97	96	96
	HFC-245fa	（百万t-CO_2）	0.000	0.000	0.490	0.692	0.874	0.960	1.039	1.144	1.277	1.399	1.516	1.631	1.718	1.857	1.978
		（t）	0	0	475	672	849	932	1,008	1,111	1,240	1,359	1,472	1,584	1,668	1,803	1,921
	HFC-365mfc	（百万t-CO_2）	0.000	0.000	0.130	0.192	0.238	0.266	0.284	0.318	0.355	0.391	0.421	0.450	0.474	0.503	0.532
		（t）	0	0	164	241	299	335	358	401	448	492	531	567	597	634	670
押出発泡ポリスチレンフォーム製造等	HFC-134a	（百万t-CO_2）	0	0	0.022	0.015	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		（t）	0	0	16	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
高発泡ポリスチレンフォーム製造等	HFC-134a	（百万t-CO_2）	0.495	0.460	0.183	0.172	0.172	0.143	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（t）	346	322	128	120	120	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HFC-152a	（百万t-CO_2）	0.002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（t）	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フェノールフォーム製造等	HFC-245fa	（百万t-CO_2）	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		（t）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HFC-365mfc	（百万t-CO_2）	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		（t）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総実排出量		（百万t-CO_2）	0.497	0.484	0.920	1.184	1.421	1.510	1.468	1.609	1.783	1.941	2.089	2.233	2.344	2.511	2.661

■参考数値

HFC等3ガスの排出源	項 目		単 位	諸数値														
				1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
ウレタンフォーム製造等	HFCの使用量	HFC-134a	（t）	0	167	224	259	216	145	109	66	65	34	28	14	12	0	0
		HFC-245fa	（t）	0	0	3,893	4,111	4,024	3,044	2,440	2,365	2,597	2,613	2,570	2,533	2,230	2,577	2,596
		HFC-365mfc	（t）	0	0	1,311	1,492	1,401	1,122	847	900	960	977	921	866	779	794	802
	発泡時漏洩率		（%）	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
	使用時HFC年間排出率		（%）	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%
押出発泡ポリスチレンフォーム製造等	HFCの使用量	HFC-134a	（t）	0	0	26	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	フォーム製品化率		（%）	－	－	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%	75.0%
	使用時HFC年間排出率		（%）	－	－	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%	0.8%
高発泡ポリエチレンフォーム製造等	HFCの使用量	HFC-134a	（t）	346	322	128	120	120	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		HFC-152a	（t）	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フェノールフォーム製造等	HFCの使用量	HFC-245fa	（t）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		HFC-365mfc	（t）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.エアゾール等に係る事項

■総実排出量の推移

HFC等3ガスの排出源	排出物質	単 位	実排出量														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
エアゾール製造等	HFC-134a	(百万t-CO_2)	1.502	3.056	1.299	0.710	0.497	0.483	0.424	0.319	0.289	0.268	0.250	0.297	0.328	0.347	0.357
		(t)	1,050	2,137	908	497	347	338	297	223	202	187	175	208	230	243	250
	HFC-152a	(百万t-CO_2)	0.000	0.002	0.151	0.175	0.178	0.209	0.196	0.161	0.156	0.122	0.084	0.065	0.053	0.046	0.048
		(t)	0	18	1,217	1,409	1,439	1,685	1,584	1,299	1,260	986	680	522	425	372	391
	HFC-245fa	(百万t-CO_2)			0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
		(t)			1	1	1	1	0	0	1	2	1	1	1	0	0
	HFC-365mfc	(百万t-CO_2)			0.001	0.001	0.001	0.001	0.000			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		(t)			1	1	2	1	0			0	0	0	0	0	0
医薬品用定量噴射剤(MDI)使用等	HFC-134a	(百万t-CO_2)	0	0.053	0.090	0.101	0.091	0.088	0.086	0.079	0.077	0.073	0.068	0.064	0.056	0.058	0.053
		(t)	0	37	63	70	64	61	60	56	54	51	47	45	39	41	37
	HFC-227ea	(百万t-CO_2)	0	0.006	0.155	0.136	0.127	0.150	0.138	0.107	0.110	0.096	0.087	0.077	0.102	0.103	0.142
		(t)	0	2	48	42	39	46	43	33	34	30	27	24	32	32	44
総実排出量		(百万t-CO_2)	1.502	3.117	1.695	1.123	0.895	0.931	0.845	0.666	0.634	0.561	0.489	0.503	0.540	0.555	0.600

■参考数値

HFC等3ガスの排出源	項 目		単 位	諸数値														
				1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
エアゾール製造等	HFC-134aの潜在排出量		(t)	1,300	2,044	604	361	307	343	230	200	190	168	168	223	206	236	193
	HFC-152aの潜在排出量		(t)	0	34	1,300	1,438	1,193	1,416	764	558	502	542	320	353	279	328	276
	HFC-245faの潜在排出量		(t)			1	1	1	1	0	0	2	1	0	1	0	0	0
	HFC-365mfcの潜在排出量		(t)			1	2	1	1				0		0	0	0	0
	HFC製品中の一液製品率		(%)	70%	88%	94%	93%	93%	95%	92%	88%	86%	87%	80%	79%	85%	84%	87%
	一液製品(HFC-134a)への可燃ガス混合実施率		(%)		15%	32%	15%	19%	10%	26%	35%	24%	15%	11%	13%	9%	8%	7%
	製品への充填時漏洩率		(%)	5.0%	3.8%	2.7%	2.9%	2.8%	2.3%	2.7%	2.5%	2.5%	2.3%	2.3%	3.0%	2.5%	2.1%	2.5%
	自主表示実施率		(%)		8%	68%	74%	74%	87%	86%	84%	88%	93%	91%	72%	86%	78%	69%
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	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		輸入MDI使用量	(t)	0	42	71	69	60	62	57	57	54	48	46	42	41	39	34
		廃棄処理量	(t)	0	0	2	0	1	0	0	3	2	1	1	0	4	0	0
	HFC-227ea	国内生産MDI使用量	(t)	0	0	43	41	38	48	29	37	32	27	27	22	24	22	19
		輸入MDI使用量	(t)	0	4	2	1	1	9	2	0	1	1	1	0	19	0	27
		廃棄処理量	(t)	0	0	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0

4. 冷凍空調機器に係る事項

■総実排出量の推移

HFC等3ガスの排出源	排出物質	単 位	実排出量														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
業務用冷凍空調機器（一般）製造等	HFCs	（百万t-CO_2）	0.047	0.318	4.151	6.111	8.164	9.810	11.609	13.499	15.594	17.965	19.815	22.633	25.259	28.250	29.981
		（t）	33	189	2,006	2,853	3,630	4,236	4,874	5,566	6,312	7,112	7,778	8,832	9,954	11,229	12,014
業務用（自動販売機）製造等		（百万t-CO_2）	0	0.001	0.001	0.001	0.001	0.022	0.030	0.029	0.034	0.022	0.022	0.024	0.021	0.021	0.016
		（t）	0	0	1	1	1	12	17	16	19	15	15	17	15	15	11
カーエアコン製造等	HFC-134a	（百万t-CO_2）	0.865	2.516	3.153	2.702	2.780	2.798	2.771	2.791	2.679	2.728	2.835	2.757	2.690	2.612	2.637
		（t）	605	1,759	2,205	1,889	1,944	1,956	1,938	1,952	1,874	1,908	1,983	1,928	1,881	1,826	1,844
家庭用エアコン製造等	R-410A、R-32	（百万t-CO_2）	0	0	1	2	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	9
		（t）	0	38	596	783	981	1,206	1,426	1,675	2,014	2,400	2,775	3,216	3,707	4,257	4,692
家庭用冷蔵庫製造等	HFC-134a	（百万t-CO_2）	0.012	0.057	0.269	0.326	0.371	0.406	0.453	0.475	0.404	0.364	0.289	0.258	0.219	0.154	0.082
		（t）	9	40	188	228	259	284	317	332	283	254	202	181	153	107	58
総実排出量		（百万t-CO_2）	0.924	2.972	8.818	10.775	13.364	15.553	17.841	20.292	22.915	26.087	28.694	32.196	35.514	39.253	41.558

■参考数値

HFC等3ガスの排出源	項 目	単 位	諸数値														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
業務用冷凍空調機器製造等	HFC機器生産台数	（千台）	214	374	1,413	1,339	1,391	1,444	987	1,122	1,198	1,212	1,303	1,250	1,228	1,296	1,350
	工場生産時平均冷媒充填量	（g/台）	372	597	3,378	3,627	3,548	3,533	3,276	3,280	3,360	3,462	3,413	3,539	3,473	3,358	3,329
	工場生産時冷媒排出係数	（%）	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%	0.2%	0.2%
	HFC機器現場充填実施台数	（千台）	9	32	138	168	190	199	175	171	190	239	225	260	240	246	249
	現場設置時平均冷媒充填量	（g/台）	17,806	9,221	23,914	26,073	25,170	26,676	25,955	24,527	24,276	22,826	20,754	20,394	20,073	19,520	18,388
	現場設置時冷媒排出係数	（%）	1%	1%	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	1,957	6,770	7,884	8,983	10,027	10,847	11,743	12,678	13,616	14,568	15,414	16,134	16,859	17,571
	機器稼働時平均冷媒充填量	（g/台）	1,012	1,043	4,549	5,024	5,361	5,632	5,802	5,981	6,192	6,440	6,596	6,799	6,950	7,041	7,074
	機器稼働時冷媒排出係数	（%）	7%	7%	5%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
	使用済HFC機器発生台数	（千台）	1	23	127	169	220	269	325	397	453	512	576	663	748	816	887
	法律に基づく整備時HFC回収量	（t）	0	0	0	0	236	436	503	548	571	671	682	759	772	861	861
	法律に基づく使用済HFC回収量	（t）	0	0	183	206	186	200	230	269	352	522	689	668	735	952	952
HFC等3ガスの排出源	項 目	単 位	諸数値														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
自動販売機製造等	HFC使用機器生産（販売）台数	（千台）	0	272	355	338	301	270	173	173	124	30	10	8	7	7	6
	1台当たり充填量	（g）	0	300	220	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219	219
	生産時漏洩率	（%）	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%	0.3%
	稼働台数	（千台）	0	284	1,999	2,265	2,393	2,384	2,368	2,279	2,055	1,759	1,497	1,184	890	752	330
	事故・故障発生率	（%）	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%	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%
	修理時平均漏洩率	（%）	0.9%	0.9%	0.5%	0.5%	0.5%	0.4%	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	183	213	293	286	347	277	273	299	266	264	196
カーエアコン製造等	HFCエアコン車生産台数	（千台）	9,745	9,761	10,407	11,074	11,191	11,163	7,653	9,292	8,136	9,856	9,613	9,753	9,273	9,205	9,639
	1台当たり生産時漏洩量	（g）	4	4	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	HFCエアコン車両保有台数	（千台）	15,655	42,374	60,364	62,351	63,687	64,543	65,375	66,043	67,366	70,406	72,054	72,813	73,272	72,225	72,721
	1台当たり平均冷媒充填量	（g）	700	615	548	536	522	520	497	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	10	10	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%
	故障事故車両冷媒漏洩率	（%）	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
	全損事故車両数	（千台）	50	136	193	200	204	207	209	211	216	225	231	233	234	231	233
	全損事故車両冷媒充填量	（g）	681	610	522	506	490	475	461	448	439	426	417	409	404	399	392
	使用済HFC車国内台数	（千台）	116	789	2,058	1,471	1,893	2,176	2,498	2,895	2,235	2,709	2,835	2,839	2,694	2,666	2,927
	使用済HFC車冷媒充填量	（g）	676	593	522	484	475	466	456	444	427	404	412	393	380	370	361
	HFC回収量（2002年度以降は法律に基づく）	（t/年）	－	－	531	489	604	686	787	898	645	786	785	773	710	682	720
家庭用エアコン製造等	HFC使用機器生産台数	（千台）	0	1,077	3,981	4,116	4,172	3,970	2,618	3,169	3,155	3,263	3,581	3,076	8,166	8,528	9,055
	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
	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%	0.1%	0.1%	0.1%
	HFC機器市中稼働台数	（千台）	0	1,726	26,091	33,238	40,356	47,584	53,966	61,540	68,769	75,833	83,349	89,020	94,197	99,157	104,067
	機器稼働時平均冷媒充填量	（g/台）	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
	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%
	使用済HFC機器発生台数	（千台）	0	2	83	142	227	351	524	764	1,075	1,456	1,907	2,423	2,990	3,567	4,145
	機器廃棄時平均冷媒充填量	（g/台）	0	954	911	898	884	870	856	841	827	814	803	796	792	795	796
	法律に基づく使用済HFC回収量	（t）	－	－	10.2	19.2	40.5	67.3	122.0	230.5	263.8	321.8	465.5	508.0	570.0	699.7	699.7
HFC等3ガスの排出源	項 目	単 位	諸数値														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
家庭用冷蔵庫製造等	製造時HFC充填総量	（t）	520	590	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	生産時漏洩率	（%）	1.00%	1.00%	0.17%	0.05%	0.00%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	HFC使用機器国内稼働台数	（千台）	7,829	33,213	41,796	39,754	37,225	34,509	31,471	28,085	24,509	20,984	17,637	14,520	11,691	9,182	7,045
	1台当たり充填量	（g）	150	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%
	HFC使用機器廃棄台数	（千台）	0	177	1,839	2,314	2,771	3,154	3,445	3,588	3,600	3,456	3,204	2,850	2,451	2,027	1,620
	法律に基づくHFC回収量	（t/年）	―	―	52	68	91	111	111	111	160	169	189	166	144	138	138

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3ガスの排出源	排出物質	単 位	実排出量														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
一般電子部品洗浄時	液体PFCs等	（百万t-CO_2）	0	0.024	0.014	0.012	0.009	0.009	0.012	0.013	0.004	0.007	0.005	0.004	0.003	0.004	0.003
		（t）	0	3	7	7	6	5	7	8	3	4	3	2	2	2	2
半導体製造時	液体PFCs等	（百万t-CO_2）	0.485	0.187	0.040	0.014	0.012	0.009	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001
		（t）	52	20	4	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
液晶製造時	液体PFCs等	（百万t-CO_2）	0	0.008	0	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		（t）	0	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_2）											0.007	0.006	0.007	0.007	0.007
		（t）											1	1	1	1	1
液晶製造時 冷媒使用	液体PFCs等	（百万t-CO_2）															
		（t）															
総実排出量		（百万t-CO_2）	0.485	0.220	0.053	0.026	0.021	0.018	0.013	0.014	0.005	0.007	0.013	0.010	0.011	0.011	0.008

■参考数値

HFC等3ガスの排出源	項 目	単 位	諸数値														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
洗浄剤・溶剤	液体PFCの出荷量	（t）	1,400	953													

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3ガスの排出源	排出物質	単 位	実排出量														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
半導体製造時	PFCs	（百万t-CO_2）	3.589	6.064	3.802	3.797	3.540	2.791	1.581	1.690	1.338	1.098	1.028	1.090	1.057	1.196	1.322
		（t）	412	634	411	415	396	324	191	207	165	134	125	134	130	149	164
	HFC-23	（百万t-CO_2）	0.255	0.262	0.200	0.210	0.236	0.216	0.145	0.160	0.137	0.117	0.104	0.108	0.108	0.112	0.118
		（t）	17	18	13	14	16	15	10	11	9	8	7	7	7	8	8
	SF_6	（百万t-CO_2）	0.372	0.525	0.346	0.289	0.271	0.222	0.135	0.148	0.120	0.107	0.105	0.098	0.108	0.116	0.124
		（t）	16	23	15	13	12	10	6	7	5	5	5	4	5	5	5
	NF_3	（百万t-CO_2）	0.168	0.100	0.161	0.193	0.245	0.227	0.182	0.191	0.175	0.177	0.110	0.132	0.145	0.183	0.194
		（t）	10	6	9	11	14	13	11	11	10	10	6	8	8	11	11
総実排出量		（百万t-CO_2）	4.385	6.951	4.510	4.489	4.292	3.456	2.042	2.189	1.770	1.499	1.347	1.429	1.417	1.607	0.436
液晶製造時	PFCs	（百万t-CO_2）	0.087	0.214	0.152	0.158	0.107	0.083	0.039	0.046	0.059	0.068	0.076	0.090	0.086	0.071	0.084
		（t）	12	27	18	19	14	11	5	6	8	9	10	12	12	10	11
	HFC-23	（百万t-CO_2）	0.000	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		（t）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SF_6	（百万t-CO_2）	0.142	0.877	0.712	0.572	0.366	0.296	0.199	0.269	0.198	0.172	0.170	0.191	0.191	0.157	0.163
		（t）	6	38	31	25	16	13	9	12	9	8	7	8	8	7	7
	NF_3	（百万t-CO_2）	0.016	0.066	0.071	0.085	0.114	0.031	0.023	0.026	0.024	0.021	0.021	0.026	0.022	0.020	0.022
		（t）	1	4	4	5	7	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1
総実排出量		（百万t-CO_2）	0.244	1.159	0.937	0.818	0.589	0.413	0.264	0.345	0.285	0.263	0.269	0.309	0.302	0.249	11.542

■参考数値

HFC等3ガスの排出源	項 目	単 位	諸数値														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
半導体製造時	PFC-14の購入量	（t）	313	300	232	233	278	277	209	265	248	222	218	254	285	317	365
	PFC-116の購入量	（t）	210	561	393	356	321	285	171	194	160	139	118	105	96	102	126
	PFC-218の購入量	（t）	0	10	182	189	195	181	129	167	137	115	106	117	111	108	130
	PFC-c318の購入量	（t）	1	39	25	28	33	40	33	36	37	40	42	53	63	70	107
	HFC-23の購入量	（t）	48	49	42	49	62	74	54	67	68	67	67	77	86	83	84
	SF_6の購入量	（t）	91	132	97	86	83	79	60	77	65	64	58	65	68	73	87
	NF3の購入量	（t）	54	106	407	600	731	822	725	861	834	881	905	1,055	1,232	1,310	1,597
	プロセス供給率	（%）	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
	PFC等の反応消費率	（%）	物質により10%～98%														
	PFC、SF_6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%
	NF_3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%
	副成CF4等発生率	（%）	物質により2%～20%														
	副成CF4等除害効率	（%）	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%

HFC等3ガスの排出源	項 目	単 位	諸数値														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
液晶製造時	PFC-14の購入量	（t）	21	47	78	86	80	69	52	94	124	121	155	192	177	152	185
	PFC-116の購入量	（t）	0	3	10	9	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	PFC-c318の購入量	（t）	0	0	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1
	HFC-23の購入量	（t）	0	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
	SF_6の購入量	（t）	12	85	101	107	117	147	127	177	129	104	107	126	127	110	116
	NF_3の購入量	（t）	8	107	232	296	439	556	532	764	718	668	784	919	808	692	813
	プロセス供給率	（%）	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
	PFC等の反応消費率	（%）	物質により40%～97%														
	PFC、SF_6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%
	NF_3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%
	副成CF_4等発生率	（%）	物質により0.9%～7%														
	副成CF_4等除害効率	（%）	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3ガスの排出源	排出物質	単 位	実排出量														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
電気絶縁ガス使用機器の製造等	SF_6	(百万t-CO_2)	9.120	2.164	0.437	0.377	0.410	0.456	0.286	0.215	0.209	0.177	0.156	0.165	0.214	0.175	0.137
		(t)	400	95	19	17	18	20	13	9	9	8	7	7	9	8	6
電気絶縁ガス使用機器の使用時	SF_6	(百万t-CO_2)	1.375	0.502	0.255	0.312	0.294	0.321	0.283	0.287	0.360	0.395	0.340	0.287	0.269	0.299	0.301
		(t)	60	22	11	14	13	14	12	13	16	17	15	13	12	13	13
総実排出量		(百万t-CO_2)	10.495	2.665	0.692	0.690	0.704	0.778	0.568	0.502	0.569	0.573	0.496	0.453	0.483	0.473	0.000

■参考数値

HFC等3ガスの排出源	項 目	単 位	諸数値														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
電気絶縁ガス使用機器の製造等	SF_6ガス購入量	(t)	1,380	649	630	597	620	786	461	317	396	332	234	240	300	320	328
	絶縁機器へのSF_6充填量	(%)	1,464	450	582	527	555	726	410	282	352	331	249	224	274	271	316
	機器充填以外の保有量	(%)	−	105	29	54	47	40	38	26	35	−19	−11	8	15	42	6
	製造時漏洩率	(%)	29%	15%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	2%	2%	3%	3%	3%	2%	2%
電気絶縁ガス使用機器の使用時	機器SF_6ガス保有量	(t)	6,300	8,000	8,700	8,800	8,900	9,000	9,000	9,100	9,200	9,300	9,400	9,400	9,400	9,600	9,700
	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%
	点検時SF_6ガス回収率	(%)	60%	93%	97%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
	機器廃棄時SF_6ガス回収率	(%)	0%	94%	99%	98%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%

8. 金属製品に係る事項

■総実排出量の推移

HFC等3ガスの排出源	排出物質	単 位	実排出量														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
マグネシウム鋳造時	SF_6	(百万t-CO_2)	0.114	0.980	0.953	0.933	0.951	0.622	0.228	0.294	0.182	0.182	0.160	0.182	0.228	0.315	0.246
		(t)	5	43	42	41	42	27	10	13	8	8	7	8	10	14	11
	HFC-134a	(百万t-CO_2)									0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		(t)									1	1	1	1	1	1	1
アルミニウム精錬時	PFC-14	(百万t-CO_2)	0.091	0.023	0.019	0.019	0.019	0.019	0.014	0.013	0.013	0.012	0.008	0.002			
		(t)	12	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	0			
	PFC-116	(百万t-CO_2)	0.013	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.000			
		(t)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
総実排出量		(百万t-CO_2)	0.218	1.007	0.975	0.954	0.972	0.644	0.244	0.309	0.199	0.197	0.170	0.186	0.229	0.316	0.000

■参考数値

HFC等3ガスの排出源	項 目	単 位	諸数値														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
マグネシウム鋳造時	SF_6使用量	(t)	5	43	42	41	42	27	10	13	8	8	7	8	10	14	11
	HFC-134a使用量	(t)									1	1	1	1	1	1	1
	マグネシウム溶解量	(t)	1,840	14,231	26,308	27,283	25,084	20,863	12,912	15,241	13,940	14,149	12,570	13,196	12,300	13,232	11,363
アルミニウム精錬時	アルミニウム生産量	(t)	17,338	6,500	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	0.482	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3ガスの排出源	排出物質	単 位	実排出量														
			1995年	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
消火剤	HFC-23	(百万t-CO_2)	0.000	0.004	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		(t)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	HFC-227ea	(百万t-CO_2)	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		(t)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
総実排出量		(百万t-CO_2)	0.000	0.005	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.000