

1995年～2019年におけるHFC等の推計排出量

資料3-2

		1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
(1)HFC等製造に係る事項		27.4	18.6	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	0.3	0.3
HFC-23(HCFC-22製造時副生)	HFC	21.5	15.7	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	0.0	0.0
その他HFC	HFC	0.6	0.3	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	0.1	0.1
PFC	PFC	0.9	1.7	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	0.1	0.1
SF ₆	SF ₆	4.5	0.8	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	0.0	0.0
NF ₃	NF ₃	0.0	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	0.1	0.0
(2)発泡・断熱材に係る事項		0.5	0.5	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	2.9	3.0
ウレタン発泡	HFC	0.0	0.0	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	2.8	2.8
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	0.0	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	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	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
(3)エアゾール等に係る事項		1.5	3.1	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	0.5	0.6
エアゾール製造等	HFC	1.5	3.1	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	0.3	0.4
MDI製造等	HFC	0.0	0.1	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	0.2	0.2
(4)冷凍空調機器に係る事項		0.9	3.0	8.8	10.8	13.4	15.6	17.8	20.3	22.9	26.1	28.7	32.2	35.5	38.5	40.7	42.8	46.0
業務用冷凍空調機器	HFC	0.0	0.3	4.2	6.1	8.2	9.8	11.6	13.5	15.6	18.0	19.8	22.6	25.3	27.7	29.4	31.3	33.9
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
カーエアコン	HFC	0.9	2.5	3.2	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	2.7	2.7	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	2.6	2.5
家庭用エアコン	HFC	0.0	0.1	1.2	1.6	2.0	2.5	3.0	3.5	4.2	5.0	5.7	6.5	7.3	8.0	8.5	8.9	9.6
家庭用冷蔵庫	HFC	0.0	0.1	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	0.0	0.0
(5)洗浄剤・溶剤に係る事項		12.6	3.3	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	1.5	1.6
電子部品等洗浄	PFC	0.5	0.2	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
(6)半導体等製造に係る事項		5.0	8.9	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	2.5	2.4
HFC	HFC	0.3	0.3	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	0.1	0.1
PFC	PFC	4.0	7.0	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	1.9	1.8
SF ₆	SF ₆	0.5	1.5	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	0.3	0.3
NF ₃	NF ₃	0.2	0.2	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	0.2	0.2
(7)電気絶縁ガス使用機器に係る事項		10.5	2.9	0.9	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6
製造	SF ₆	9.1	2.3	0.5	0.4	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
使用	SF ₆	1.4	0.6	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	0.5	0.5
(8)金属製品に係る事項		0.2	1.0	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	0.3	0.3
マグネシウム casting	SF ₆	0.1	1.0	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	0.3	0.3
	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
アルミニウム精錬	PFC	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
(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
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
HFC		25.2	22.8	12.7	14.5	16.6	19.1	20.7	23.1	25.8	29.0	31.7	35.3	38.8	42.0	44.4	46.5	49.8
PFC		17.7	11.9	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	3.4	3.4
SF ₆		15.6	6.2	4.2	4.3	3.9	3.3	1.6	1.6	1.4	1.4	1.2	1.2	1.3	1.4	1.3	1.2	1.2
NF ₃		0.2	0.3	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	0.3	0.3
合 計		58.7	41.3	27.0	29.3	30.0	29.7	27.7	30.4	32.8	35.3	37.8	41.0	43.9	47.4	49.6	51.4	54.6

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	2018年	2019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	0.307	0.328
		(t)	1,050	2,137	908	497	347	338	297	223	202	187	175	208	230	243	250	215	230
	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	0.040	0.028
		(t)	0	18	1,217	1,409	1,439	1,685	1,584	1,299	1,260	986	680	522	425	372	391	326	230
	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	0.000	0.000
		(t)			1	1	1	1	0	0	1	2	1	1	1	0	0	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	0.000	0.000
		(t)			1	1	2	1	0			0	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	0.051	0.050
		(t)	0	37	63	70	64	61	60	56	54	51	47	45	39	41	37	35	35
	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	0.135	0.142	0.146	0.166
		(t)	0	2	48	42	39	46	43	33	34	30	27	24	32	32	44	45	52
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	0.544	0.572

■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	2018年	2019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	159	226
	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	226	142
	HFC-245faの潜在排出量	(t)			1	1	1	1	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0
	HFC-365mfcの潜在排出量	(t)			1	2	1	1				0		0	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%	86%	83%
	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%	1%	1%
	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%	3.0%	3.3%
	自主表示実施率	(%)		8%	68%	74%	74%	87%	86%	84%	88%	93%	91%	72%	86%	78%	69%	65%	52%
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	1
		輸入MDI使用量	(t)	0	42	71	69	60	62	57	57	54	48	46	42	41	39	34	35
		廃棄処理量	(t)	0	0	2	0	1	0	3	2	1	1	0	4	0	0	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	19
		輸入MDI使用量	(t)	0	4	2	1	1	9	2	0	1	1	1	0	19	20	27	38
		廃棄処理量	(t)	0	0	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

