

北海道における特定物質等の大気中濃度の経年変化

環境省調査により北海道（非汚染地域）で観測された特定物質等の平均濃度の経年変化は以下のとおりであった。

結果は各月の測定結果の平均値（平均値は原則として6試料の測定結果から求めた）である。一部の物質について濃度を3桁まで表示したが、必ずしも有効数字を意味するものではない。なお、それぞれの物質ごとの変化は年次報告書の本文中にてグラフ化されている。

表1 北海道における特定物質等の大気中のバックグラウンド濃度の経年変化

(単位：pptv)

試料 採取時期	CFC-11		CFC-12		CFC-113		CFC-114		CFC-115	
	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差
1989年1月	258	4	486	3	69.8	2.2	15.2	0.42	5.32	0.07
3月	259	2	487	4	69.6	2.4	15.2	0.29	5.81	0.13
11月	267	6	499	9	73.1	2.3	15.6	0.27	5.67	0.34
1990年1月	268	3	504	4	75.3	2.1	15.7	0.28	5.98	0.31
3月	265	3	503	3	75.4	1.4	15.7	0.15	5.93	0.12
10月	277	6	509	2	79.0	0.7	15.7	0.11	6.17	0.28
1991年1月	277	4	510	2	78.6	1.1	15.8	0.12	6.23	0.49
3月	277	3	511	4	80.8	1.3	15.8	0.39	6.26	0.33
8月	275	2	516	5	80.0	1.0	15.7	0.13	6.40	0.04
1992年1月	279	5	520	3	83.8	1.2	15.9	0.31	6.59	0.24
3月	280	2	519	5	84.7	1.7	16.1	0.15	6.53	0.11
8月	283	4	525	2	87.0	-	16.0	0.11	7.14	0.37
1993年1月	284	6	530	3	84.6	0.8	15.9	0.18	7.02	0.20
3月	277	2	526	6	85.5	1.2	16.0	0.31	7.13	0.14
8月	277	2	529	3	84.8	0.8	16.0	0.12	7.17	0.30
1994年1月	282	3	537	5	86.1	-	16.1	0.26	7.58	0.37
3月	279	6	534	3	86.3	0.9	16.2	0.37	7.51	0.40
7月	279	7	539	4	85.5	1.7	16.1	0.28	7.57	0.24
1995年1月	279	2	541	5	86.2	1.5	16.0	0.21	7.61	0.23
3月	278	3	543	4	86.0	2.0	16.2	0.39	7.67	0.19
8月	275	4	543	5	86.2	1.4	16.0	0.24	7.76	0.11
1996年1月	275	1	541	4	84.5	1.2	16.2	0.19	7.89	0.09
3月	275	2	541	4	85.4	1.1	16.2	0.19	8.04	0.29
8月	278	3	542	4	84.4	2.1	16.1	0.23	8.04	0.18
1997年1月	274	1	549	3	84.9	1.6	16.3	0.13	8.38	0.08
3月	274	2	548	3	84.1	0.6	16.2	0.24	8.32	0.07
8月	276	3	552	6	84.5	1.2	16.1	0.36	8.33	0.03
1998年1月	270	3	548	4	84.6	0.7	16.2	0.12	8.27	0.39
3月	269	1	547	4	84.6	0.4	16.3	0.25	8.56	0.12
8月	273	4	552	2	83.6	1.1	16.3	0.21	8.64	0.19
1999年2月	269	3	546	1	82.6	0.9	16.1	0.17	8.36	0.29
3月	269	3	548	4	83.4	2.1	16.1	0.26	8.56	0.48
8月	271	4	547	3	83.3	0.7	16.2	0.26	8.55	0.13
2000年1月	263	2	551	4	82.7	1.4	16.2	0.10	8.48	0.13
3月	266	3	550	2	82.9	1.3	16.2	0.15	8.58	0.25
8月	268	2	551	2	81.3	0.6	16.1	0.10	8.44	0.10
2001年1月	268	2	551	4	82.4	0.7	16.2	0.15	8.56	0.22
3月	266	2	549	3	82.5	0.7	16.2	0.10	8.48	0.16
8月	267	1	549	2	81.4	0.7	16.1	0.21	8.65	0.17

表1 北海道における特定物質等の大気中のバックグラウンド濃度の経年変化（続き）
（単位：pptv）

試料 採取時期	CFC-11		CFC-12		CFC-113		CFC-114		CFC-115	
	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差
2002 年 1 月	265	1	550	2	80.5	0.5	16.2	0.25	8.72	0.16
3 月	264	1	550	2	80.8	0.2	16.0	0.17	8.70	0.12
8 月	264	1	551	1	80.8	1.1	16.1	0.19	8.79	0.22
2003 年 1 月	262	1	551	4	79.6	0.7	16.2	0.19	8.83	0.23
3 月	261	2	549	2	80.6	0.5	16.2	0.14	8.79	0.25
8 月	259	1	554	2	79.7	0.2	16.1	0.15	8.90	0.20
2004 年 1 月	259	2	550	2	79.3	0.4	16.0	0.08	8.82	0.23
3 月	259	1	550	3	79.7	0.4	16.1	0.06	8.87	0.19
8 月	258	1	548	4	79.4	0.4	15.9	0.18	8.85	0.24
2005 年 1 月	258	1	549	1	78.8	0.5	15.9	0.23	8.86	0.16
3 月	259	1	549	1	79.0	0.4	16.1	0.08	8.87	0.23
8 月	256	1	549	2	78.9	0.3	16.1	0.10	8.89	0.13
2006 年 1 月	256	1	548	2	78.3	0.3	16.1	0.10	8.93	0.11
3 月	256	1	549	1	78.7	0.6	16.0	0.04	8.92	0.08
8 月	254	1	549	3	78.1	0.5	16.0	0.20	8.92	0.13
2007 年 1 月	256	2	549	4	76.4	0.4	16.2	0.12	8.91	0.08
8 月	256	2	545	2	76.1	0.6	15.8	0.25	9.02	0.11
2008 年 1 月	253	1	544	2	77.1	0.5	15.9	0.31	9.09	0.16
8 月	250	2	544	3	76.4	0.2	16.0	0.10	8.96	0.08
2009 年 1 月	249	1	543	2	77.2	0.2	16.1	0.10	8.90	0.07
8 月	247	1	539	1	76.3	0.3	16.0	0.12	8.96	0.17
2010 年 1 月	248	1	539	1	76.3	0.5	16.0	0.04	8.96	0.10
8 月	246	1	537	1	75.4	0.3	16.0	0.19	8.96	0.09
12 月	246	1	536	1	75.6	0.3	15.9	0.08	8.95	0.10
2011 年 8 月	245	2	534	1	75.0	0.3	15.9	0.09	8.97	0.16
12 月	244	2	535	2	74.9	0.2	15.9	0.08	8.90	0.08
2012 年 8 月	242	1	531	1	74.3	0.4	15.9	0.04	8.95	0.14
12 月	241	1	532	2	74.5	0.2	15.9	0.05	8.95	0.13
2013 年 8 月	240	1	529	1	74.2	0.4	15.8	0.01	8.84	0.04
12 月	239	1	528	3	73.8	0.4	15.8	0.06	8.86	0.13
2014 年 8 月	238	2	526	2	73.8	0.2	15.8	0.06	8.91	0.14
12 月	238	1	526	2	73.6	0.2	15.8	0.12	8.88	0.15
2015 年 8 月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 月	233	1	517	2	72.8	0.5	16.0	0.11	8.66	0.05
2016 年 8 月	232	1	515	2	72.0	0.6	15.9	0.16	8.75	0.07
12 月	232	1	514	1	70.8	0.5	15.9	0.23	8.70	0.10
2017 年 8 月	233	1	517	2	72.0	0.4	15.8	0.10	8.74	0.07
12 月	232	1	516	1	72.4	0.5	15.9	0.07	8.70	0.12
2018 年 8 月	230	1	514	2	72.0	0.5	16.3	0.07	8.88	0.06
12 月	232	1	515	2	71.8	0.5	16.3	0.08	8.90	0.13
2019 年 8 月	228	1	513	2	71.0	0.4	15.9	0.10	8.90	0.18
12 月	228	1	514	1	71.4	0.4	16.0	0.18	8.97	0.10
2020 年 8 月	229	1	513	2	71.8	0.5	16.1	0.18	8.97	0.13
12 月	227	2	512	2	71.4	0.5	16.0	0.19	9.03	0.12
2021 年 8 月	223	0.2	507	2	71.1	0.4	16.2	0.13	9.27	0.17
12 月	224	0.2	503	2	70.9	0.1	16.0	0.11	9.03	0.13
2022 年 8 月	221	0.8	498	4	69.3	0.8	15.8	0.27	9.04	0.19
12 月	221	2	505	6	70.2	0.4	16.2	0.20	9.29	0.14
2023 年 8 月	219	0.6	509	3	71.7	0.3	16.4	0.06	9.36	0.14
12 月	218	0.3	505	2	70.2	0.5	16.3	0.20	9.36	0.06
2024 年 8 月	214	0.5	497	2	69.7	0.2	16.3	0.14	9.31	0.09
12 月	215	0.7	497	3	69.7	0.3	16.5	0.08	9.26	0.13

※2015 年 8 月のデータは分析時の測定装置配管からのコンタミネーションが考えられ、欠測扱いとした。

※2015 年度の調査から測定装置、試料採取方法等を変更した。

※CFC-114 は異性体(CFC-114a)を含む濃度であり、1989～2014 年は、CFC-114 と CFC-114a（異性体）を分離して測定した濃度の合計値である。測定方法が変更となった後の 2015 年は CFC-114 と CFC-114a が分離されずに測定した濃度である。1989～2014 年の偏差は CFC-114 と CFC-114a それぞれの想定標準偏差を基に計算された値である。

（出典）環境省 令和 6 年度フロン等オゾン層影響微量ガス等監視調査

表2 北海道における特定物質等の大気中のバックグラウンド濃度の経年変化

(単位: pptv)

試料 採取時期	ハロン-1211		ハロン-1301		ハロン-2402		四塩化炭素		1,1,1-トリクロロエタン	
	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差
1989年1月	2.45	0.09	1.89	0.03	0.45	0.02	108	3	165	2
3月	2.51	0.14	1.91	0.05	0.47	0.01	104	1	166	4
11月	2.72	0.07	2.04	0.10	0.46	0.01	114	4	178	13
1990年1月	2.73	0.04	2.06	0.06	0.47	0.03	112	5	176	6
3月	2.76	0.01	2.14	0.02	0.48	0.02	106	1	175	2
10月	2.81	0.04	2.21	0.04	0.50	0.02	111	4	179	12
1991年1月	2.93	0.08	2.25	0.03	0.49	0.02	111	1	176	2
3月	2.94	0.05	2.33	0.05	0.48	0.02	108	1	177	2
8月	2.91	0.05	2.25	0.02	0.48	0.01	116	4	172	8
1992年1月	3.14	0.08	2.42	0.02	0.51	0.02	113	3	177	3
3月	3.20	0.10	2.44	0.06	0.52	0.02	111	1	177	1
8月	3.15	0.03	2.41	0.07	0.52	0.02	116	2	177	4
1993年1月	3.38	0.07	2.56	0.03	0.51	0.01	110	2	177	10
3月	3.39	0.08	2.55	0.06	0.54	-	113	4	174	9
8月	3.34	0.03	2.58	0.02	0.50	0.01	110	5	146	4
1994年1月	3.52	0.10	2.70	0.01	0.52	0.02	105	2	147	6
3月	3.54	0.04	2.64	0.06	0.51	0.03	109	2	143	2
7月	3.58	0.07	2.68	0.05	0.53	0.01	108	2	144	11
1995年1月	3.67	0.08	2.72	0.05	0.54	0.01	104	3	129	2
3月	3.75	0.05	2.74	0.04	0.53	0.02	105	3	130	2
8月	3.78	0.10	2.74	0.09	0.54	-	-	-	120	2
1996年1月	3.88	0.04	2.80	0.07	0.54	-	-	-	112	1
3月	3.87	0.09	2.82	0.06	0.54	0.01	-	-	111	2
8月	3.91	0.08	2.79	0.02	0.53	0.01	104	1	102	7
1997年1月	4.02	0.10	2.86	0.04	0.53	-	-	-	95.6	0.7
3月	4.00	0.04	2.83	0.03	0.54	-	107	1	95.4	0.4
8月	4.08	0.09	2.87	0.05	0.54	0.02	110	5	88.3	4.3
1998年1月	4.20	0.05	2.94	0.08	0.53	-	106	4	78.1	1.8
3月	4.25	0.08	2.96	0.07	0.52	0.01	106	3	76.0	1.5
8月	4.20	0.05	2.86	0.05	0.53	0.03	108	2	76.5	1.5
1999年2月	4.34	0.03	2.94	0.06	-	-	103	1	70.1	1.6
3月	4.26	0.06	2.90	0.04	0.53	0.04	108	3	71.5	1.6
8月	4.31	0.02	2.90	0.03	0.52	0.02	110	4	64.2	0.8
2000年1月	4.43	0.06	2.93	0.03	0.53	0.02	103	2	58.7	0.7
3月	4.40	0.07	2.94	0.06	0.51	0.02	106	1	57.5	1.9
8月	4.51	0.03	2.99	0.04	0.52	0.02	108	1	50.1	1.5
2001年1月	4.60	0.05	3.04	0.02	0.51	0.03	105	1	50.4	0.5
3月	4.56	0.06	3.03	0.03	0.51	0.02	105	1	50.7	0.5
8月	4.58	0.08	3.08	0.03	0.50	0.01	105	1	43.0	0.7
2002年1月	4.62	0.04	3.12	0.01	0.50	0.03	104	1	37.6	0.1
3月	4.68	0.03	3.11	0.06	0.51	0.03	104	1	37.1	0.2
8月	4.60	0.06	3.12	0.05	0.50	0.03	106	1	35.7	0.6
2003年1月	4.73	0.06	3.16	0.02	0.51	0.02	104	2	32.5	0.4
3月	4.69	0.05	3.18	0.03	0.50	0.01	103	1	31.8	0.8
8月	4.68	0.02	3.22	0.02	0.50	0.02	100	1	28.4	0.4
2004年1月	4.71	0.06	3.26	0.03	0.50	0.01	99.5	0.8	26.6	0.3
3月	4.69	0.02	3.27	0.01	0.50	0.02	99.3	0.8	26.6	0.4
8月	4.70	0.03	3.26	0.02	0.49	0.01	99.0	0.7	23.8	0.6
2005年1月	4.74	0.03	3.30	0.02	0.50	0.01	98.0	0.7	21.9	0.3
3月	4.78	0.02	3.30	0.02	0.50	0.01	99.4	0.7	21.9	0.9
8月	4.73	0.01	3.29	0.02	0.49	0.01	97.5	0.7	20.8	0.3
2006年1月	4.76	0.03	3.32	0.02	0.49	0.02	96.7	0.4	19.2	0.2
3月	4.77	0.03	3.32	0.01	0.50	0.02	96.0	1.1	18.6	0.3
8月	4.75	0.07	3.33	0.02	0.48	0.02	97.0	0.6	16.2	0.4

表2 北海道における特定物質等の大気中のバックグラウンド濃度の経年変化（続き）

（単位：pptv）

試料採取時	ハロン-1211		ハロン-1301		ハロン-2402		四塩化炭素		1,1,1-トリクロロエタン	
	濃度	標準偏差	濃度	標準偏差	濃度	標準偏差	濃度	標準偏差	濃度	標準偏差
2007年1月	4.71	0.02	3.34	0.04	0.48	0.02	96.5	0.4	16.2	0.1
8月	4.65	0.04	3.35	0.03	0.48	0.02	96.0	0.8	14.4	0.2
2008年1月	4.68	0.08	3.36	0.01	0.46	0.01	95.6	0.6	14.5	0.3
8月	4.56	0.03	3.37	0.01	0.48	0.01	93.4	0.6	11.6	0.1
2009年1月	4.61	0.04	3.40	0.01	0.48	0.01	92.9	0.4	11.6	0.1
8月	4.51	0.03	3.37	0.02	0.47	0.01	93.0	1.2	10.4	0.2
2010年1月	4.48	0.02	3.40	0.01	0.47	0.01	91.7	0.6	9.6	0.2
8月	4.42	0.01	3.43	0.01	0.47	0.01	90.8	0.5	8.5	0.2
12月	4.43	0.01	3.44	0.02	0.47	0.01	90.6	0.8	8.2	0.1
2011年8月	4.36	0.02	3.51	0.02	0.46	0.01	90.3	0.7	6.8	0.2
12月	4.37	0.02	3.48	0.02	0.46	0.01	89.6	0.2	6.7	0.1
2012年8月	4.24	0.04	3.46	0.04	0.46	0.01	88.8	0.4	5.6	0.1
12月	4.22	0.01	3.46	0.02	0.45	0.01	88.9	1.0	5.5	0.1
2013年8月	4.14	0.02	3.50	0.02	0.45	0.01	88.7	0.9	4.8	0.1
12月	4.11	0.01	3.49	0.02	0.45	0.01	88.6	0.5	4.6	0.1
2014年8月	4.03	0.03	3.51	0.02	0.45	0.01	87.7	0.5	4.0	0.1
12月	4.02	0.02	3.52	0.03	0.45	0.01	87.3	0.8	3.8	0.1
2015年8月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12月	3.80	0.03	3.52	0.06	0.43	0.01	88.5	1.9	2.8	0.1
2016年8月	3.67	0.03	3.54	0.08	0.42	0.01	85.4	0.3	2.5	0.1
12月	3.55	0.08	3.49	0.03	0.42	0.01	86.5	1.0	2.4	0.1
2017年8月	3.60	0.03	3.46	0.06	0.42	0.01	84.3	0.6	2.3	0.1
12月	3.63	0.05	3.48	0.10	0.41	0.01	85.1	1.2	2.3	0.1
2018年8月	3.43	0.02	3.58	0.06	0.41	0.01	81.1	0.4	2.0	0.1
12月	3.50	0.03	3.46	0.05	0.40	0.01	81.2	0.2	2.0	0.1
2019年8月	3.35	0.03	3.46	0.06	0.40	0.01	80.1	0.5	1.7	0.02
12月	3.37	0.04	3.59	0.11	0.39	0.02	80.6	0.8	1.7	0.02
2020年8月	3.31	0.04	3.53	0.08	0.39	0.01	80.7	0.9	1.5	0.02
12月	3.28	0.06	3.49	0.12	0.39	0.01	80.2	0.6	1.5	0.02
2021年8月	3.14	0.03	3.55	0.09	0.38	0.003	77.9	0.5	1.3	0.03
12月	3.21	0.02	3.48	0.17	0.38	0.003	79.2	0.2	1.3	0.01
2022年8月	3.07	0.01	3.52	0.13	0.38	0.02	77.1	0.5	1.2	0.02
12月	3.09	0.01	3.57	0.24	0.38	0.008	77.0	0.9	1.2	0.06
2023年8月	2.96	0.03	3.68	0.10	0.37	0.01	76.7	0.8	1.0	0.02
12月	2.95	0.02	3.63	0.07	0.38	0.005	76.4	0.1	1.1	0.01
2024年8月	2.88	0.03	3.44	0.05	0.37	0.02	75.2	0.2	0.97	0.004
12月	2.87	0.03	3.53	0.13	0.37	0.01	75.8	0.3	0.95	0.007

※2015年8月の分析時の測定装置配管からのコンタミネーションが考えられ、欠測扱いとした。

※2015年度の調査から測定装置、試料採取方法等を変更した。

（出典）環境省 令和6年度フロン等オゾン層影響微量ガス等監視調査

表3 北海道における特定物質等の大気中のバックグラウンド濃度の経年変化

(単位: pptv)

試料 採取時期	HCFC-22		HCFC-141b		HCFC-142b		臭化メチル		HFC-134a	
	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差
1992年8月	111	2	-	-	4.54	0.75	-	-	-	-
1993年1月	112	6	-	-	5.35	0.37	-	-	-	-
3月	114	7	-	-	5.37	0.44	-	-	-	-
8月	114	5	-	-	6.27	0.70	-	-	-	-
1994年1月	120	5	-	-	7.00	0.54	-	-	-	-
3月	121	2	-	-	6.61	0.27	-	-	-	-
7月	120	3	-	-	7.45	1.05	-	-	-	-
1995年1月	123	4	-	-	7.78	0.68	-	-	-	-
3月	124	2	-	-	7.68	0.38	-	-	-	-
8月	125	4	-	-	8.52	0.64	-	-	-	-
1996年1月	128	3	-	-	8.94	0.96	-	-	-	-
3月	127	5	-	-	9.60	0.43	-	-	-	-
8月	133	5	-	-	9.94	0.86	-	-	-	-
1997年1月	134	3	-	-	9.88	0.40	-	-	-	-
3月	133	5	-	-	10.0	1.1	-	-	-	-
8月	137	3	-	-	10.4	2.1	-	-	-	-
1998年1月	136	2	-	-	11.2	0.6	-	-	-	-
3月	138	3	-	-	10.8	1.1	11.2	0.5	-	-
8月	142	3	-	-	11.6	0.6	11.7	0.6	-	-
1999年2月	150	2	-	-	12.0	0.4	11.2	0.6	-	-
3月	150	2	-	-	12.2	0.6	10.6	0.0	-	-
8月	149	7	-	-	11.5	0.4	10.4	0.7	-	-
2000年1月	150	3	-	-	13.2	0.4	9.4	0.4	-	-
3月	150	1	-	-	12.8	1.1	9.5	0.8	-	-
8月	153	2	16.0	1.2	13.4	0.6	10.0	0.6	17.0	0.4
2001年1月	157	2	16.7	0.4	14.4	0.3	9.2	0.4	20.1	1.0
3月	158	2	16.8	0.3	14.1	0.6	10.2	0.9	19.5	1.2
8月	157	3	17.2	0.5	14.1	0.2	9.4	1.0	21.3	0.6
2002年1月	158	2	17.7	0.4	15.3	0.5	9.5	0.5	24.1	1.0
3月	158	2	18.1	0.3	15.4	0.5	8.9	0.3	24.4	1.3
8月	163	2	19.0	0.3	15.2	0.6	10.0	0.6	25.8	0.4
2003年1月	166	1	18.6	0.1	15.4	0.6	9.5	0.1	29.4	0.8
3月	163	1	19.1	0.2	15.9	0.6	9.5	0.3	28.9	2.0
8月	168	3	20.2	0.7	15.5	0.6	9.6	0.8	30.7	1.0
2004年1月	168	1	20.0	0.6	15.9	0.4	10.3	0.6	32.3	1.1
3月	169	1	20.0	0.4	16.5	0.3	9.6	0.5	33.1	0.6
8月	171	2	19.6	0.2	16.6	0.2	9.4	0.4	34.8	1.4
2005年1月	174	2	19.6	0.1	16.4	0.1	9.4	0.4	36.9	1.0
3月	174	1	20.1	0.8	16.6	0.2	9.8	0.3	37.5	1.2
8月	179	3	20.2	0.3	17.1	0.3	10.2	0.4	40.0	1.5
2006年1月	179	2	20.2	0.1	17.4	0.2	9.1	0.2	41.8	1.0
3月	183	1	20.4	0.3	17.2	0.3	9.5	0.2	43.5	1.4
8月	186	2	20.8	0.6	17.6	0.4	9.5	0.2	44.8	0.8
2007年1月	190	2	21.0	0.5	18.4	0.2	9.4	0.4	46.8	0.9
8月	200	2	22.3	2.0	20.3	0.5	9.8	0.7	50.5	0.4
2008年1月	198	3	20.7	0.5	19.7	0.2	9.4	0.5	51.8	1.6
8月	203	4	22.1	1.3	20.2	0.7	8.7	0.7	54.4	1.3
2009年1月	204	4	21.6	0.6	21.1	0.2	8.7	0.3	56.9	0.4
8月	205	1	21.6	0.1	20.7	0.5	8.9	0.9	57.4	0.7
2010年1月	206	1	22.1	0.4	21.4	0.3	8.3	0.2	59.7	1.4
8月	212	1	22.6	0.4	22.4	0.4	9.1	0.3	65.0	0.9
12月	220	2	23.1	0.5	22.6	0.4	8.4	0.3	66.2	0.7

※2015年度の調査から測定装置、試料採取方法等を変更した。

(出典) 環境省 令和6年度フロン等オゾン層影響微量ガス等監視調査

表3 北海道における特定物質等の大気中のバックグラウンド濃度の経年変化(続き)

(単位: pptv)

試料 採取時期	HCFC-22		HCFC-141b		HCFC-142b		臭化メチル		HFC-134a	
	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差
2011年8月	236	2	25.1	0.5	23.2	0.7	10.8	0.8	71.2	0.6
12月	224	2	24.4	0.5	23.6	0.3	8.5	0.2	72.7	1.0
2012年8月	226	8	25.4	1.4	23.7	0.8	10.7	0.5	74.0	1.6
12月	229	2	25.9	0.4	23.6	0.2	8.6	0.3	76.4	0.8
2013年8月	233	2	26.2	0.4	24.2	0.2	9.3	0.3	78.8	0.5
12月	234	2	26.1	0.4	24.2	0.3	8.2	0.1	81.9	0.3
2014年8月	244	3	26.7	0.6	24.4	0.3	9.0	0.2	87.2	2.2
12月	236	1	26.6	0.3	24.4	0.4	7.7	0.2	89.5	1.3
2015年8月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12月	257	4	26.3	0.5	23.7	0.2	7.4	0.3	94.8	1.7
2016年8月	254	3	26.2	0.2	23.1	0.2	9.0	0.8	96.4	0.8
12月	256	1	26.0	0.2	23.6	0.2	7.6	0.7	102	0.8
2017年8月	259	2	26.2	0.3	23.5	0.2	8.0	0.4	105	1.3
12月	260	2	26.1	0.1	23.3	0.2	7.1	0.2	108	1.1
2018年8月	259	2	26.0	0.3	23.3	0.2	7.4	0.6	110	0.6
12月	260	2	26.3	0.3	23.6	0.2	6.8	0.3	114	1.2
2019年8月	267	3	26.4	0.3	23.3	0.2	7.7	0.8	117	0.7
12月	272	5	27.4	0.8	23.8	0.6	7.6	0.9	121	2.1
2020年8月	272	6	28.5	1.2	23.8	0.3	8.5	0.4	126	2.0
12月	271	4	28.3	0.7	23.8	0.6	7.7	0.6	126	1.2
2021年8月	267	3	27.3	0.2	23.3	0.3	9.0	0.5	132	1.7
12月	272	4	28.1	0.4	23.4	0.6	7.8	0.5	136	1.4
2022年8月	276	9	28.6	1.9	23.1	0.6	8.7	0.5	139	5.0
12月	268	5	27.4	0.4	22.9	0.4	6.5	0.3	139	2.3
2023年8月	266	9	27.5	1.9	22.5	0.5	8.5	1.3	141	2.8
12月	266	2	27.9	0.9	22.7	0.2	6.7	0.1	144	1.1
2024年8月	259	1	26.6	0.2	22.3	0.2	8.5	0.4	146	0.9
12月	259	2	26.7	0.1	22.2	0.1	8.5	0.6	150	1.2

※2015年8月の分析時の測定装置配管からのコンタミネーションが考えられ、欠測扱いとした。

※2015年度の調査から測定装置、試料採取方法等を変更した。

(出典) 環境省 令和6年度フロン等オゾン層影響微量ガス等監視調査

表4 北海道における特定物質等の大気中のバックグラウンド濃度の経年変化

(単位: pptv)

試料 採取時期	HFC-134		HFC-143		HFC-245fa		HFC-365mfc		HFC-227ea	
	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差
2019年8月	0.2	0.02	<0.2	-	3.6	0.08	1.3	0.04	1.9	0.03
12月	0.3	0.03	<0.2	-	4.1	0.3	1.4	0.1	2.0	0.07
2020年8月	0.2	0.02	<0.2	-	4.0	0.1	1.3	0.06	2.1	0.08
12月	0.3	0.04	<0.2	-	4.0	0.08	1.4	0.07	2.2	0.1
2021年8月	0.3	0.01	<0.2	-	5.2	2	1.6	0.4	2.3	0.05
12月	0.4	0.01	<0.2	-	4.4	0.2	1.4	0.03	2.4	0.1
2022年8月	0.3	0.02	<0.2	-	4.2	0.1	1.3	0.08	2.5	0.01
12月	0.4	0.03	<0.2	-	4.1	0.08	1.4	0.03	2.5	0.08
2023年8月	0.2	0.02	<0.2	-	4.1	0.5	1.3	0.1	2.9	0.2
12月	0.4	0.04	<0.2	-	4.4	0.1	1.3	0.03	2.8	0.05
2024年8月	0.2	0.01	<0.2	-	4.1	0.1	1.2	0.02	2.9	0.09
12月	0.3	0.04	<0.2	-	4.3	0.08	1.2	0.04	3.0	0.05

(出典) 環境省 令和6年度フロン等オゾン層影響微量ガス等監視調査

表5 北海道における特定物質等の大気中のバックグラウンド濃度の経年変化

(単位：pptv)

試料 採取時期	HFC-236cb		HFC-236ea		HFC-236fa		HFC-245ca		HFC-43-10mee	
	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差
2019年8月	<0.1	-	<0.09	-	0.19	0.01	<0.07	-	0.3	0.02
12月	<0.1	-	<0.09	-	0.20	0.01	<0.07	-	0.3	0.04
2020年8月	<0.1	-	<0.09	-	0.21	0.01	<0.07	-	0.3	0.02
12月	<0.1	-	<0.09	-	0.22	0.01	<0.07	-	0.3	0.02
2021年8月	<0.1	-	<0.09	-	0.24	0.08	<0.07	-	0.3	0.03
12月	<0.1	-	<0.09	-	0.24	0.06	<0.07	-	0.3	0.02
2022年8月	<0.1	-	<0.09	-	0.25	0.01	<0.07	-	0.3	0.03
12月	<0.1	-	<0.09	-	0.25	0.02	<0.07	-	0.3	0.02
2023年8月	<0.1	-	<0.09	-	0.24	0.01	<0.07	-	0.3	0.01
12月	<0.1	-	<0.09	-	0.27	0.02	<0.07	-	0.3	0.03
2024年8月	<0.1	-	<0.09	-	0.26	0.01	<0.07	-	0.3	0.03
12月	<0.1	-	<0.09	-	0.28	0.01	<0.07	-	0.3	0.03

(出典) 環境省 令和6年度フロン等オゾン層影響微量ガス等監視調査

表6 北海道における特定物質等の大気中のバックグラウンド濃度の経年変化

(単位：pptv)

試料 採取時期	HFC-32		HFC-125		HFC-143a		HFC-41		HFC-152	
	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差
2019年8月	22.1	0.2	32.2	0.4	26.7	0.2	<0.3	-	<0.2	-
12月	25.3	2	34.8	0.9	28.0	0.7	<0.3	-	<0.2	-
2020年8月	27.1	2	36.8	0.8	29.0	0.4	<0.3	-	<0.2	-
12月	27.5	0.9	37.6	0.3	29.5	0.5	<0.3	-	<0.2	-
2021年8月	28.8	0.3	40.5	0.6	30.3	0.4	<0.3	-	<0.2	-
12月	32.9	1	42.4	0.7	31.4	0.8	<0.3	-	<0.2	-
2022年8月	35.2	4	44.9	2	32.9	0.7	<0.3	-	<0.2	-
12月	35.9	0.6	46.1	0.6	33.3	0.4	<0.3	-	<0.2	-
2023年8月	38.3	5	48.5	2	34.2	0.6	<0.3	-	<0.2	-
12月	40.4	0.5	50.5	0.3	35.4	0.3	<0.3	-	<0.2	-
2024年8月	41.1	0.3	52.2	0.6	36.4	0.7	<0.3	-	<0.2	-
12月	45.5	1	54.6	0.7	37.9	0.3	<0.3	-	<0.2	-

(出典) 環境省 令和6年度フロン等オゾン層影響微量ガス等監視調査

表7 北海道における特定物質等の大気中のバックグラウンド濃度の経年変化

(単位：pptv)

試料 採取時期	HFC-152a		HFC-23	
	濃度	標準 偏差	濃度	標準 偏差
2019年8月	9.3	0.2	34.6	1
12月	12.2	2	35.9	0.5
2020年8月	9.9	0.7	36.1	0.6
12月	12.2	1	35.7	0.4
2021年8月	9.6	0.2	32.8	0.3
12月	12.0	0.5	35.0	0.7
2022年8月	11.2	2	30.0	0.5
12月	11.4	0.2	31.5	0.5
2023年8月	8.1	1	37.9	0.3
12月	12.0	0.1	32.8	0.8
2024年8月	10.8	0.1	38.9	1
12月	12.0	0.3	38.4	0.9

(出典) 環境省 令和6年度フロン等オゾン層影響微量ガス等監視調査