

令和元年度 地球環境モニタリング調査結果

令和3年1月15日
埼玉県環境部大気環境課

1 調査概要

オゾン層破壊や地球温暖化の原因となる物質について、県内の大気環境中における実態を把握するため、平成2年度からフロン類などのモニタリングを実施しています。

令和元年度の測定物質、測定地点及び測定頻度は表1のとおりです。

表1 地球環境モニタリング調査概要

測定物質	オゾン層破壊物質	地球温暖化物質	測定地点	測定頻度
CFC-11 (フロン11)	○	○	熊谷、東秩父	月1回
CFC-12 (フロン12)	○	○		
CFC-113 (フロン113)	○	○		
四塩化炭素	○	○		
1,1,1-トリクロロエタン	○	○		
HCFC-22 (フロン22)	○	○		
HCFC-141b (フロン141b)	○	○		
HCFC-142b (フロン142b)	○	○		
HFC-134a (フロン134a)		○		
一酸化二窒素		○		
メタン		○	戸田、幸手、鴻巣、 寄居桜沢、本庄、所沢、 草加、東秩父	連続自動測定

測定地点

熊谷：熊谷市役所

東秩父：東秩父測定局

加須：環境科学国際センター

メタン測定地点：各測定局

戸田、幸手、鴻巣、寄居桜沢、本庄、所沢市北野、草加市西町、東秩父

2 調査結果

令和元年度の調査結果(年平均濃度)は、表2のとおりです。

表2 各物質の年平均濃度 (注:カッコ内は対前年度増減)

測定物質	測定地点		熊谷	東秩父	バックグラウンド地域
CFC-11	(ppb)		0.28 (△ 0.03)	0.28 (△ 0.02)	0.23 *1 (0.00)
CFC-12	(ppb)		0.61 (0.07)	0.62 (0.11)	0.51 *1 (0.00)
CFC-113	(ppb)		0.077 (△ 0.012)	0.077 (△ 0.010)	0.070 *1 (△ 0.001)
四塩化炭素	(ppb)		0.087 (0.009)	0.088 (0.009)	0.081 *1 (△ 0.001)
1, 1, 1-トリクロロエタン	(ppb)		0.002 (△ 0.003)	0.002 (△ 0.001)	0.002 *1 (0.000)
HCFC-22	(ppb)		0.34 (0.02)	0.32 (0.05)	0.27 *1 (0.00)
HCFC-141b	(ppb)		0.024 (△ 0.010)	0.019 (△ 0.002)	0.027 *1 (0.001)
HCFC-142b	(ppb)		0.028 (0.000)	0.027 (0.003)	0.024 *1 (0.001)
HFC-134a	(ppb)		0.167 (0.030)	0.153 (0.041)	0.116 *1 (0.006)
一酸化二窒素	(ppb)		加須 331 (1)		334 *2 (1)
メタン	(ppm)	7地点平均 *3	1.98 (0.02)	1.93 (0.02)	1.95 *2 (0.01)

*1 北海道における令和元年度の測定平均値

環境省「令和元年度 オゾン層等の監視結果に関する年次報告書」(R2.8)

*2 岩手県綾里における令和元年度の年平均濃度：気象庁「気候変動監視レポート2019」(R2.7)

*3 戸田、幸手、鴻巣、寄居桜沢、本庄、所沢、草加の7地点の平均値

3 バックグラウンドとの濃度比較と長期的な傾向

○ CFC-11、CFC-12

バックグラウンドと同程度でほぼ横ばいの傾向でしたが、近年は上下があります。

○ CFC-113

バックグラウンドと同程度の状況が継続しています。

○ 四塩化炭素

今回はバックグラウンドよりも高くなりました。長期的には減少傾向が続いていましたが、近年は増加するなど数値が上下しています。

○ 1, 1, 1-トリクロロエタン

平成11年度以降バックグラウンドと同程度となり、低濃度が続いています。

○ HCFC-22

バックグラウンドよりも高くバラツキがありました。近年は数値がバックグラウンドに近づく傾向にあります。

○ HCFC-141b

バックグラウンドよりも低くなり、近年横ばいの傾向です。

○ HCFC-142b

バックグラウンドよりも高いですが、以前あった数値のバラツキが少なくなり、近年はバックグラウンドに近い状況です。

○ HFC-134a

バックグラウンドよりも高く、増加傾向を示しています。

○ 一酸化二窒素、メタン

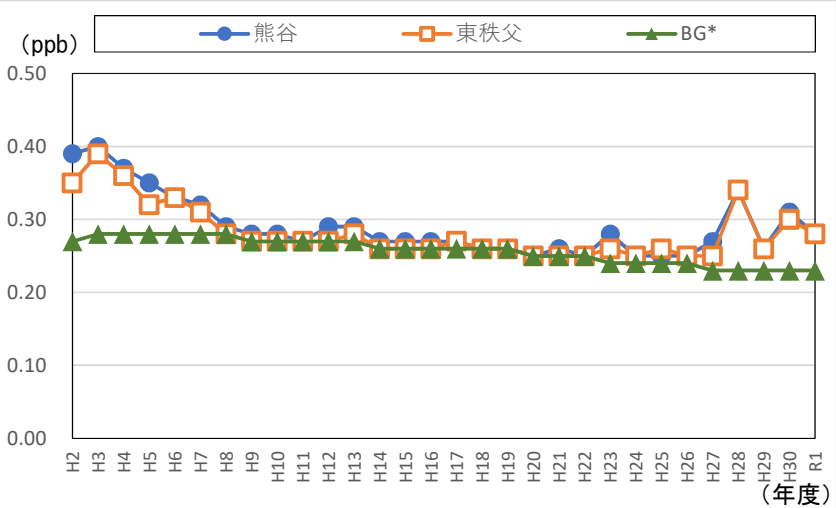
バックグラウンドと同程度で、増加傾向を示しています。

資料

年度平均濃度の経年変化

①CFC-11 (単位:ppb)

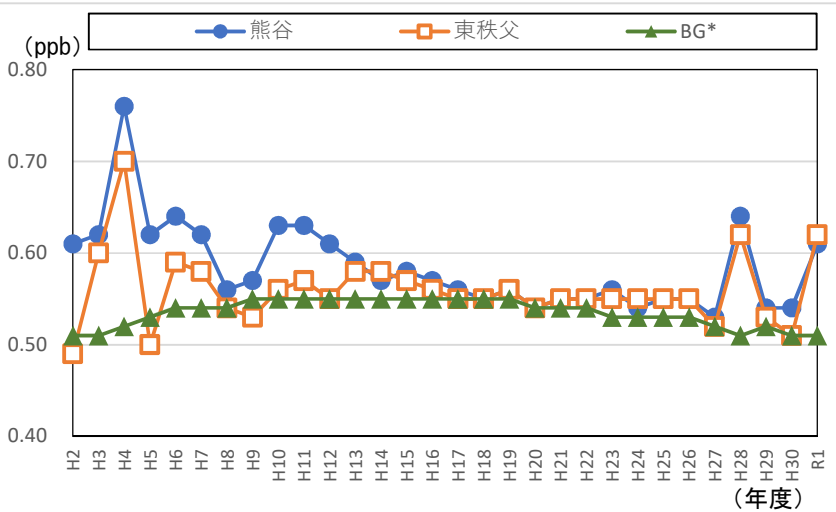
年度	熊谷	東秩父	BG
H2	0.39	0.35	0.27
H3	0.40	0.39	0.28
H4	0.37	0.36	0.28
H5	0.35	0.32	0.28
H6	0.33	0.33	0.28
H7	0.32	0.31	0.28
H8	0.29	0.28	0.28
H9	0.28	0.27	0.27
H10	0.28	0.27	0.27
H11	0.27	0.27	0.27
H12	0.29	0.27	0.27
H13	0.29	0.28	0.27
H14	0.27	0.26	0.26
H15	0.27	0.26	0.26
H16	0.27	0.26	0.26
H17	0.27	0.27	0.26
H18	0.26	0.26	0.26
H19	0.26	0.26	0.26
H20	0.25	0.25	0.25
H21	0.26	0.25	0.25
H22	0.25	0.25	0.25
H23	0.28	0.26	0.24
H24	0.25	0.25	0.24
H25	0.25	0.26	0.24
H26	0.25	0.25	0.24
H27	0.27	0.25	0.23
H28	0.34	0.34	0.23
H29	0.26	0.26	0.23
H30	0.31	0.30	0.23
R1	0.28	0.28	0.23



* BG(バックグラウンド)は、北海道における暦年の測定平均値
出典：オゾン層等の監視結果に関する年次報告書(環境省)

②CFC-12 (単位:ppb)

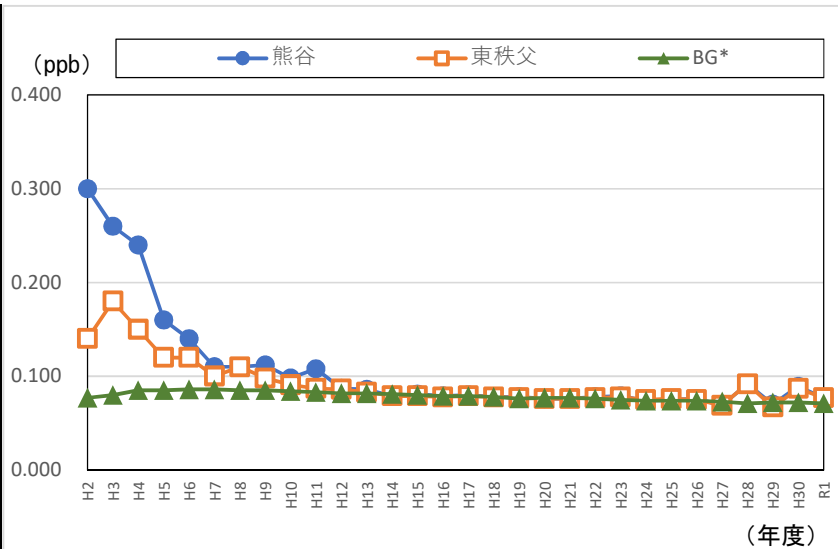
年度	熊谷	東秩父	BG
H2	0.61	0.49	0.51
H3	0.62	0.60	0.51
H4	0.76	0.70	0.52
H5	0.62	0.50	0.53
H6	0.64	0.59	0.54
H7	0.62	0.58	0.54
H8	0.56	0.54	0.54
H9	0.57	0.53	0.55
H10	0.63	0.56	0.55
H11	0.63	0.57	0.55
H12	0.61	0.55	0.55
H13	0.59	0.58	0.55
H14	0.57	0.58	0.55
H15	0.58	0.57	0.55
H16	0.57	0.56	0.55
H17	0.56	0.55	0.55
H18	0.55	0.55	0.55
H19	0.56	0.56	0.55
H20	0.54	0.54	0.54
H21	0.55	0.55	0.54
H22	0.55	0.55	0.54
H23	0.56	0.55	0.53
H24	0.54	0.55	0.53
H25	0.55	0.55	0.53
H26	0.55	0.55	0.53
H27	0.53	0.52	0.52
H28	0.64	0.62	0.51
H29	0.54	0.53	0.52
H30	0.54	0.51	0.51
R1	0.61	0.62	0.51



* BG(バックグラウンド)は、北海道における暦年の測定平均値
出典：オゾン層等の監視結果に関する年次報告書(環境省)

③CFC-113 (単位:ppb)

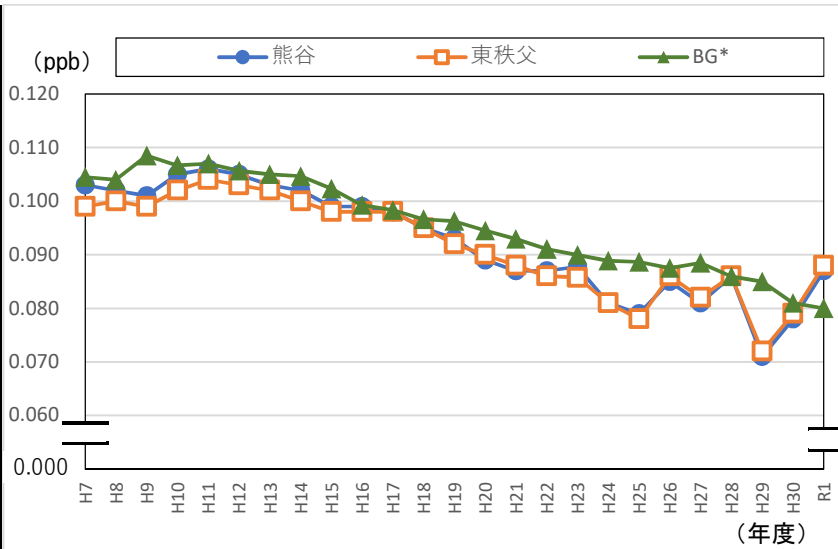
年度	熊谷	東秩父	BG
H2	0.300	0.140	0.077
H3	0.260	0.180	0.080
H4	0.240	0.150	0.085
H5	0.160	0.120	0.085
H6	0.140	0.120	0.086
H7	0.110	0.100	0.086
H8	0.110	0.110	0.085
H9	0.112	0.098	0.085
H10	0.098	0.091	0.084
H11	0.108	0.087	0.083
H12	0.087	0.086	0.082
H13	0.086	0.083	0.082
H14	0.079	0.079	0.081
H15	0.081	0.079	0.080
H16	0.079	0.078	0.079
H17	0.080	0.079	0.079
H18	0.078	0.078	0.078
H19	0.078	0.077	0.076
H20	0.076	0.076	0.077
H21	0.076	0.076	0.077
H22	0.078	0.077	0.076
H23	0.079	0.078	0.075
H24	0.074	0.075	0.074
H25	0.075	0.076	0.074
H26	0.076	0.075	0.074
H27	0.069	0.069	0.073
H28	0.092	0.092	0.071
H29	0.070	0.067	0.072
H30	0.089	0.087	0.072
R1	0.077	0.077	0.071



* BG(バックグラウンド)は、北海道における暦年の測定平均値
 出典：オゾン層等の監視結果に関する年次報告書(環境省)

④四塩化炭素 (単位:ppb)

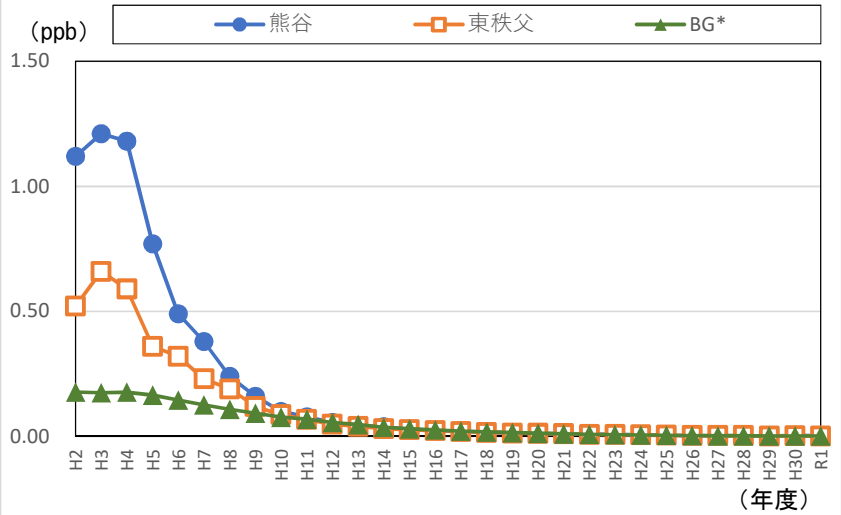
年度	熊谷	東秩父	BG
H7	0.103	0.099	0.105
H8	0.102	0.100	0.104
H9	0.101	0.099	0.109
H10	0.105	0.102	0.107
H11	0.106	0.104	0.107
H12	0.105	0.103	0.106
H13	0.103	0.102	0.105
H14	0.102	0.100	0.105
H15	0.099	0.098	0.102
H16	0.099	0.098	0.099
H17	0.098	0.098	0.098
H18	0.095	0.095	0.097
H19	0.093	0.092	0.096
H20	0.089	0.090	0.095
H21	0.087	0.088	0.093
H22	0.087	0.086	0.091
H23	0.088	0.086	0.090
H24	0.081	0.081	0.089
H25	0.079	0.078	0.089
H26	0.085	0.086	0.088
H27	0.081	0.082	0.089
H28	0.086	0.086	0.086
H29	0.071	0.072	0.085
H30	0.078	0.079	0.081
R1	0.087	0.088	0.080



* BG(バックグラウンド)は、北海道における暦年の測定平均値
 出典：オゾン層等の監視結果に関する年次報告書(環境省)

⑤1, 1, 1-トリクロロエタン (単位:ppb)

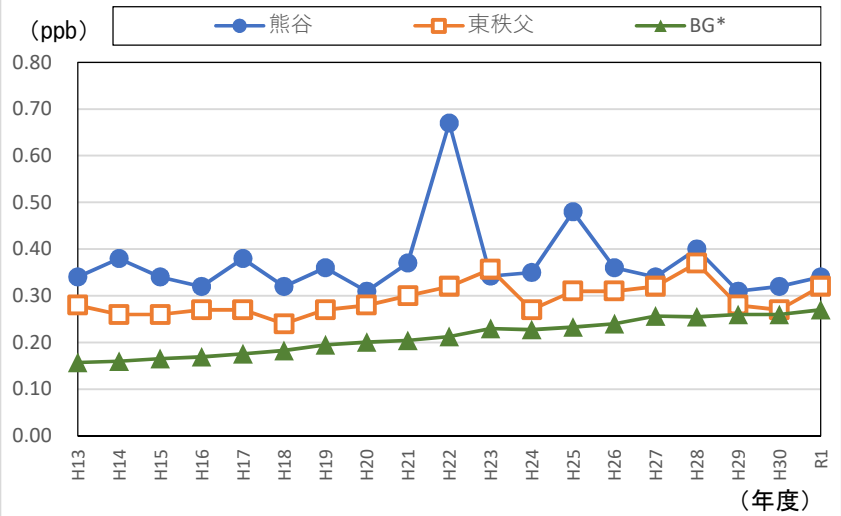
年度	熊谷	東秩父	BG
H2	1.120	0.520	0.177
H3	1.210	0.660	0.175
H4	1.180	0.590	0.177
H5	0.770	0.360	0.166
H6	0.490	0.320	0.145
H7	0.380	0.230	0.126
H8	0.240	0.190	0.108
H9	0.160	0.120	0.093
H10	0.100	0.087	0.077
H11	0.078	0.068	0.069
H12	0.056	0.049	0.055
H13	0.043	0.040	0.048
H14	0.039	0.031	0.037
H15	0.029	0.027	0.031
H16	0.024	0.023	0.026
H17	0.021	0.020	0.022
H18	0.017	0.016	0.018
H19	0.014	0.014	0.015
H20	0.012	0.012	0.013
H21	0.011	0.011	0.011
H22	0.009	0.008	0.009
H23	0.008	0.007	0.007
H24	0.007	0.006	0.006
H25	0.005	0.005	0.005
H26	0.004	0.004	0.004
H27	0.004	0.004	0.003
H28	0.004	0.004	0.002
H29	0.001	0.002	0.002
H30	0.005	0.003	0.002
R1	0.002	0.002	0.002



* BG(バックグラウンド)は、北海道における暦年の測定平均値
出典：オゾン層等の監視結果に関する年次報告書(環境省)

⑥HCFC-22 (単位:ppb)

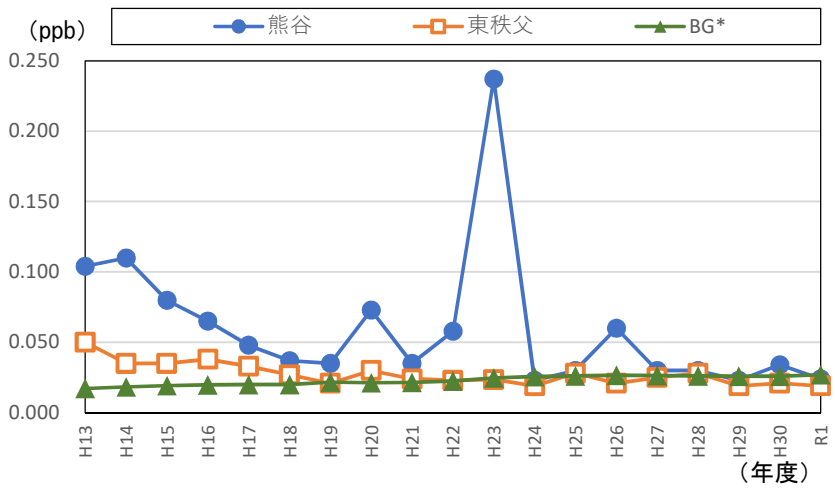
年度	熊谷	東秩父	BG
H13	0.34	0.28	0.16
H14	0.38	0.26	0.16
H15	0.34	0.26	0.17
H16	0.32	0.27	0.17
H17	0.38	0.27	0.18
H18	0.32	0.24	0.18
H19	0.36	0.27	0.20
H20	0.31	0.28	0.20
H21	0.37	0.30	0.20
H22	0.67	0.32	0.21
H23	0.34	0.36	0.23
H24	0.35	0.27	0.23
H25	0.48	0.31	0.23
H26	0.36	0.31	0.24
H27	0.34	0.32	0.26
H28	0.40	0.37	0.26
H29	0.31	0.28	0.26
H30	0.32	0.27	0.26
R1	0.34	0.32	0.27



* BG(バックグラウンド)は、北海道における暦年の測定平均値
出典：オゾン層等の監視結果に関する年次報告書(環境省)

⑦HCFC-141b (単位:ppb)

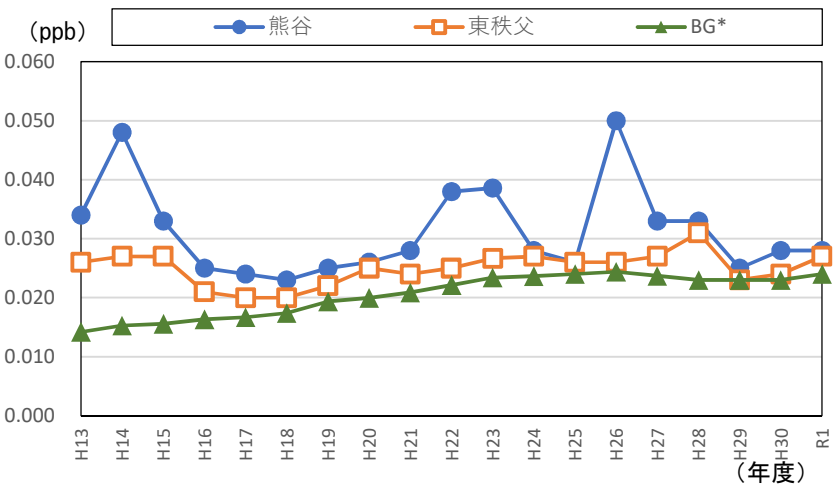
年度	熊谷	東秩父	BG
H13	0.104	0.050	0.017
H14	0.110	0.035	0.018
H15	0.080	0.035	0.019
H16	0.065	0.038	0.020
H17	0.048	0.033	0.020
H18	0.037	0.027	0.020
H19	0.035	0.021	0.022
H20	0.073	0.030	0.021
H21	0.035	0.024	0.022
H22	0.058	0.023	0.023
H23	0.237	0.024	0.025
H24	0.023	0.019	0.026
H25	0.030	0.028	0.026
H26	0.060	0.021	0.027
H27	0.030	0.025	0.026
H28	0.030	0.028	0.026
H29	0.023	0.019	0.026
H30	0.034	0.021	0.026
R1	0.024	0.019	0.027



* BG(バックグラウンド)は、北海道における暦年の測定平均値
出典：オゾン層等の監視結果に関する年次報告書(環境省)

⑧HCFC-142b (単位:ppb)

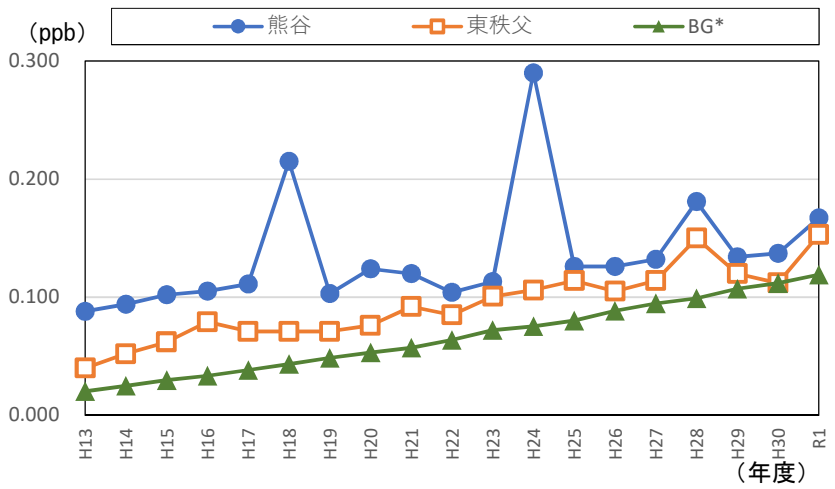
年度	熊谷	東秩父	BG
H13	0.034	0.026	0.014
H14	0.048	0.027	0.015
H15	0.033	0.027	0.016
H16	0.025	0.021	0.016
H17	0.024	0.020	0.017
H18	0.023	0.020	0.017
H19	0.025	0.022	0.019
H20	0.026	0.025	0.020
H21	0.028	0.024	0.021
H22	0.038	0.025	0.022
H23	0.039	0.027	0.023
H24	0.028	0.027	0.024
H25	0.026	0.026	0.024
H26	0.050	0.026	0.024
H27	0.033	0.027	0.024
H28	0.033	0.031	0.023
H29	0.025	0.023	0.023
H30	0.028	0.024	0.023
R1	0.028	0.027	0.024



* BG(バックグラウンド)は、北海道における暦年の測定平均値
出典：オゾン層等の監視結果に関する年次報告書(環境省)

⑨HFC-134a (単位:ppb)

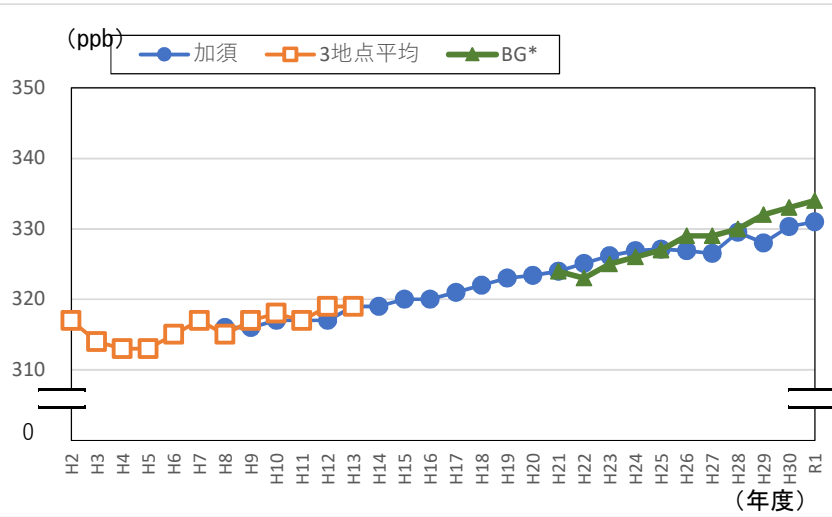
年度	熊谷	東秩父	BG
H13	0.088	0.040	0.020
H14	0.094	0.052	0.025
H15	0.102	0.062	0.030
H16	0.105	0.079	0.033
H17	0.111	0.071	0.038
H18	0.215	0.071	0.043
H19	0.103	0.071	0.049
H20	0.124	0.076	0.053
H21	0.120	0.092	0.057
H22	0.104	0.085	0.064
H23	0.113	0.101	0.072
H24	0.290	0.106	0.075
H25	0.126	0.114	0.080
H26	0.126	0.105	0.088
H27	0.132	0.114	0.095
H28	0.181	0.150	0.099
H29	0.134	0.120	0.107
H30	0.137	0.112	0.112
R1	0.167	0.153	0.119



* BG(バックグラウンド)は、北海道における暦年の測定平均値
出典：オゾン層等の監視結果に関する年次報告書(環境省)

⑩一酸化二窒素 (単位:ppb)

年度	加須	3地点平均	BG
H2		317	
H3		314	
H4		313	
H5		313	
H6		315	
H7		317	
H8	316	315	
H9	316	317	
H10	317	318	
H11	317	317	
H12	317	319	
H13	319	319	
H14	319		
H15	320		
H16	320		
H17	321		
H18	322		
H19	323		
H20	323		
H21	324		324
H22	325		323
H23	326		325
H24	327		326
H25	327		327
H26	327		329
H27	327		329
H28	330		330
H29	328		332
H30	330		333
R1	331		334

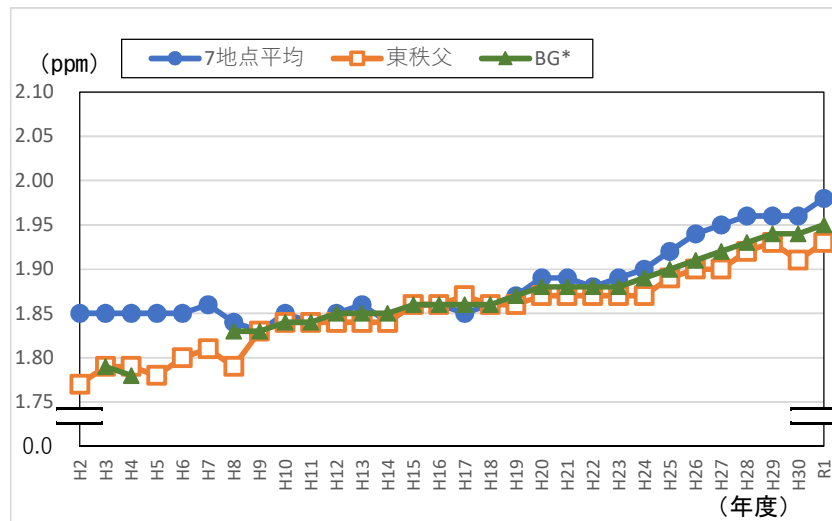


※ 3地点平均は、さいたま、熊谷、東秩父の平均値

* BG(バックグラウンド)は、岩手県綾里における暦年の測定平均値
出典：気候変動監視レポート(気象庁)

⑪メタン (単位:ppm)

年度	7地点平均	東秩父	BG
H2	1.85	1.77	
H3	1.85	1.79	1.79
H4	1.85	1.79	1.78
H5	1.85	1.78	
H6	1.85	1.80	
H7	1.86	1.81	
H8	1.84	1.79	1.83
H9	1.83	1.83	1.83
H10	1.85	1.84	1.84
H11	1.84	1.84	1.84
H12	1.85	1.84	1.85
H13	1.86	1.84	1.85
H14	1.84	1.84	1.85
H15	1.86	1.86	1.86
H16	1.86	1.86	1.86
H17	1.85	1.87	1.86
H18	1.86	1.86	1.86
H19	1.87	1.86	1.87
H20	1.89	1.87	1.88
H21	1.89	1.87	1.88
H22	1.88	1.87	1.88
H23	1.89	1.87	1.88
H24	1.90	1.87	1.89
H25	1.92	1.89	1.90
H26	1.94	1.90	1.91
H27	1.95	1.90	1.92
H28	1.96	1.92	1.93
H29	1.96	1.93	1.94
H30	1.96	1.91	1.94
R1	1.98	1.93	1.95



※ 県内7地点の平均値

(戸田、幸手、鴻巣、寄居桜沢、本庄、所沢市北野、草加市西町)

* BG(バックグラウンド)は、岩手県綾里における暦年の測定平均値
出典：気候変動監視レポート(気象庁)