

第5章 フロン類等環境調査

1 目 的

オゾン層の破壊、温室効果ガスとなるフロン類等について、環境中の濃度の測定を行い、実態を把握するとともに、オゾン層保護のための対策に必要な基礎資料を得る。

2 調査方法

(1) 調査地点

図5-1に示す次の3地点で調査を実施しました。

- ① 豊川市役所 [豊川市金屋西町三丁目11]：以下、「豊川市」とする。
- ② 小牧高校 [小牧市小牧一丁目321]：以下、「小牧市」とする。
- ③ 安城農林高校 [安城市池浦町茶筌木1]：以下、「安城市」とする。



図5-1 調査地点

(2) 調査項目

表５－１に示す８項目について調査を実施しました。

表５－１ 調査項目

調査地点	調査対象項目 性質	HFC-134a	CFC-11 CFC-12 CFC-113	HCFC-22 HCFC-141b	四塩化炭素 1,1,1-トリクロロエタン
	温室効果ガス	○	○	○	○
	オゾン層破壊物質		○	○	○
豊川市		○	○	○	○
小牧市		○	○	○	○
安城市		○	○	○	○

(3) 調査期間

調査期間は表５－２のとおりです。

表５－２ 調査期間

調査時期	調査日
第１回（春季）	2023年５月23日～５月24日
第２回（夏季）	2023年８月22日～８月23日
第３回（秋季）	2023年１１月7日～11月8日
第４回（冬季）	2024年２月7日～２月8日

(4) 試料採取方法及び分析方法

調査項目ごとの試料採取方法及び分析方法を表５－３に示します。

表５－３ 試料採取方法及び分析方法

調査項目	試料採取方法	分析方法
HFC-134a	キャニスターにより試料を採取	ガスクロマトグラフ質量分析装置により測定
CFC-11、CFC-12、 CFC-113		
HCFC-22 HCFC-141b		
四塩化炭素		
1,1,1-トリクロロエタン		

3 調査結果

各調査項目の結果を表5－4に示します。また、調査項目ごとの年平均値の経年変化を表5－5及び図5－2に示します。

全ての調査項目の濃度は前年度と同等でした。また、「令和4年度オゾン層等の監視結果に関する年次報告書」（環境省）において都市域に選定されている川崎市と比較して、同等かそれ以下でした。

表5－4 フロン類等の調査結果（1）

調査地点	HFC-134a (ppb)				
	年平均値	第1回	第2回	第3回	第4回
豊川市	0.15	0.14	0.16	0.15	0.14
小牧市	0.15	0.15	0.18	0.13	0.15
安城市	0.16	0.16	0.15	0.15	0.16
県 平 均	0.15				
(川崎市) 注	0.17				
(北海道) 注	0.14				

（注）調査地点ごとの年平均値の算出は算術平均（検出下限値未満の測定値は、検出下限値の 1/2 を代入）により算出した。

川崎市のデータは2022年3月～2023年2月の中央値。

北海道のデータは2022年8月、2022年12月の平均値。

「令和4年度オゾン層等の監視結果に関する年次報告書」（環境省）

表5-4 フロン類等の調査結果(2)

調査地点	CFC-11 (ppb)					CFC-12 (ppb)				
	年平均値	第1回	第2回	第3回	第4回	年平均値	第1回	第2回	第3回	第4回
豊川市	0.22	0.21	0.22	0.23	0.22	0.49	0.47	0.50	0.49	0.49
小牧市	0.22	0.21	0.22	0.22	0.21	0.48	0.46	0.49	0.49	0.48
安城市	0.22	0.23	0.23	0.23	0.21	0.50	0.51	0.51	0.50	0.47
県平均	0.22					0.49				
(川崎市) ^{注1}	0.23					0.52				
(北海道) ^{注1}	0.22					0.50				

調査地点	CFC-113 (ppb)				
	年平均値	第1回	第2回	第3回	第4回
豊川市	0.064	0.060	0.060	0.067	0.067
小牧市	0.064	0.058	0.061	0.070	0.065
安城市	0.064	0.059	0.058	0.072	0.067
県平均	0.064				
(北海道) ^{注1}	0.070				

調査地点	HCFC-22 (ppb)					HCFC-141b (ppb)				
	年平均値	第1回	第2回	第3回	第4回	年平均値	第1回	第2回	第3回	第4回
豊川市	0.26	0.26	0.24	0.27	0.26	0.020	0.020	0.019	0.019	0.024
小牧市	0.26	0.25	0.25	0.27	0.27	0.018	0.016	0.021	0.016	0.021
安城市	0.27	0.28	0.24	0.28	0.27	0.021	0.019	0.020	0.022	0.022
県平均	0.26					0.020				
(川崎市) ^{注1}	0.31					0.040				
(北海道) ^{注1}	0.27					0.028				

調査地点	四塩化炭素 (ppb)					1,1,1-トリクロロエタン (ppb)				
	年平均値	第1回	第2回	第3回	第4回	年平均値	第1回	第2回	第3回	第4回
豊川市	0.092	0.087	0.089	0.098	0.096	0.0010	<0.0027	<0.0018	<0.0015	<0.0019
小牧市	0.084	0.078	0.085	0.082	0.092	0.0010	<0.0029	<0.0019	<0.0015	<0.0020
安城市	0.092	0.089	0.088	0.094	0.096	0.0010	<0.0028	<0.0019	<0.0015	<0.0020
県平均	0.090					0.0010				
(北海道) ^{注1}	0.077					0.0012				

(注1) 調査地点ごとの年平均値の算出は算術平均(検出下限値未満の測定値は、検出下限値の1/2を代入)により算出した。

川崎市のデータは2022年3月～2023年2月の中央値。

北海道のデータは2022年8月、2022年12月の平均値。

「令和4年度オゾン層等の監視結果に関する年次報告書」(環境省)

表 5-5 フロン類等の年平均値の経年変化

項目 \ 年度	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
HFC-134a (ppb)	0.19	0.18	0.15	0.18	0.15	0.14	0.16	0.16	0.17	0.15
CFC-11 (ppb)	0.27	0.27	0.26	0.28	0.24	0.23	0.24	0.23	0.22	0.22
CFC-12 (ppb)	0.58	0.61	0.60	0.70	0.59	0.53	0.52	0.50	0.50	0.49
CFC-113 (ppb)	0.079	0.075	0.073	0.078	0.070	0.062	0.068	0.065	0.063	0.064
HCFC-22 (ppb)	0.42	0.40	0.37	0.37	0.30	0.30	0.30	0.29	0.28	0.26
HCFC-141b (ppb)	0.039	0.034	0.031	0.032	0.027	0.016	0.027	0.025	0.023	0.020
四塩化炭素 (ppb)	0.10	0.084	0.079	0.095	0.081	0.087	0.12	0.10	0.090	0.090
1,1,1-トリクロロエタン (ppb)	0.003	0.003	0.003	0.002	0.0032	0.003	0.003	0.002	0.0009	0.0010

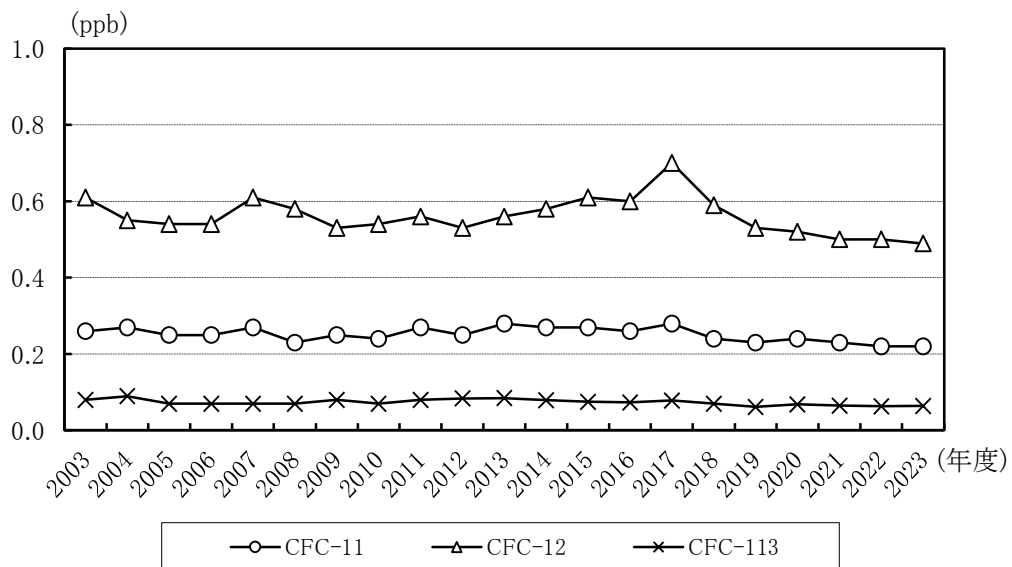
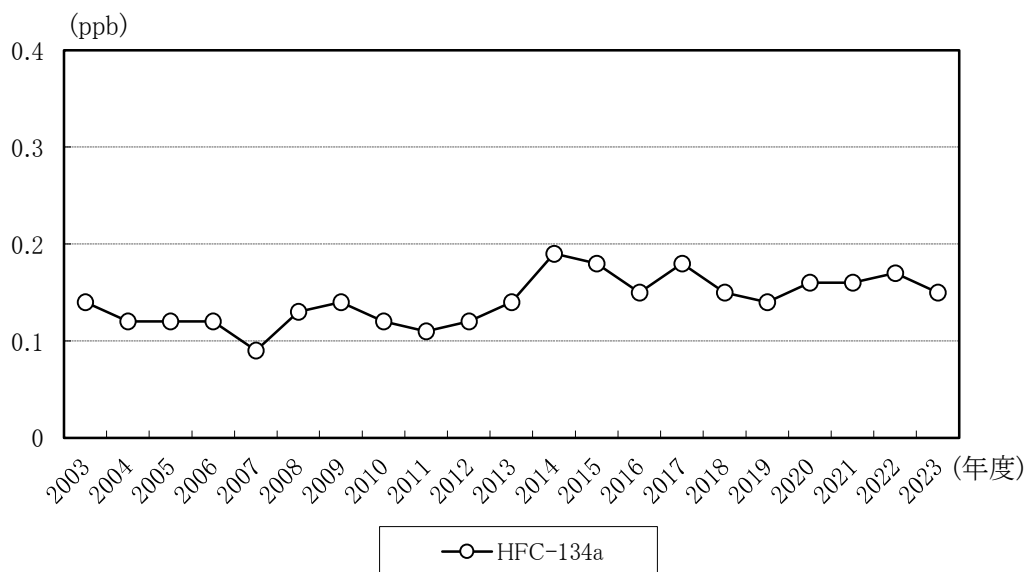


図 5-2 フロン類等の年平均値の経年変化 (1)

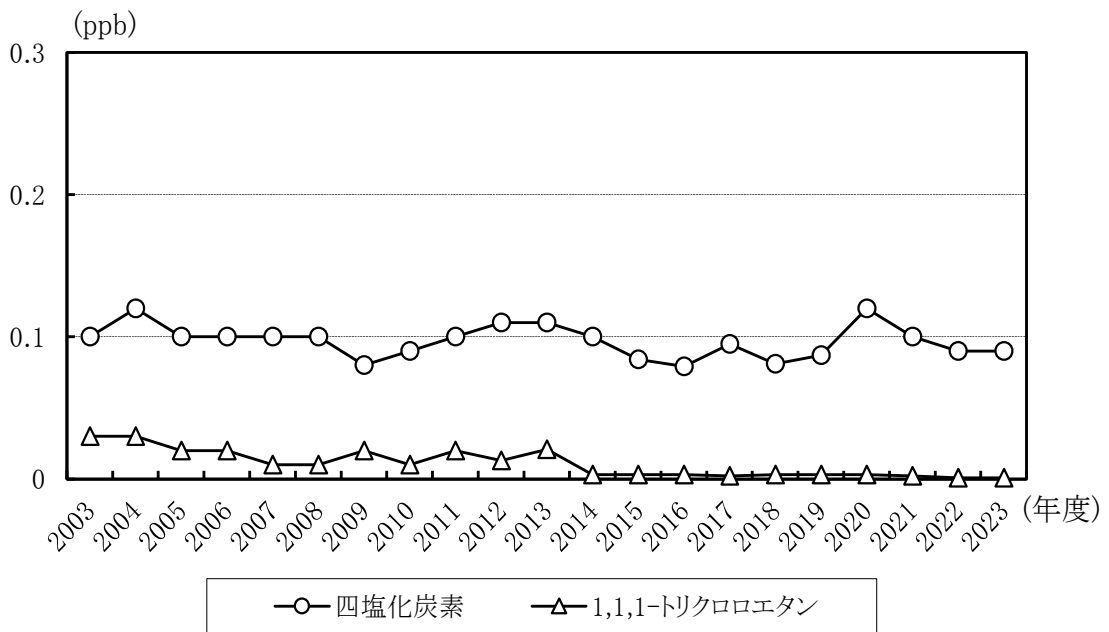
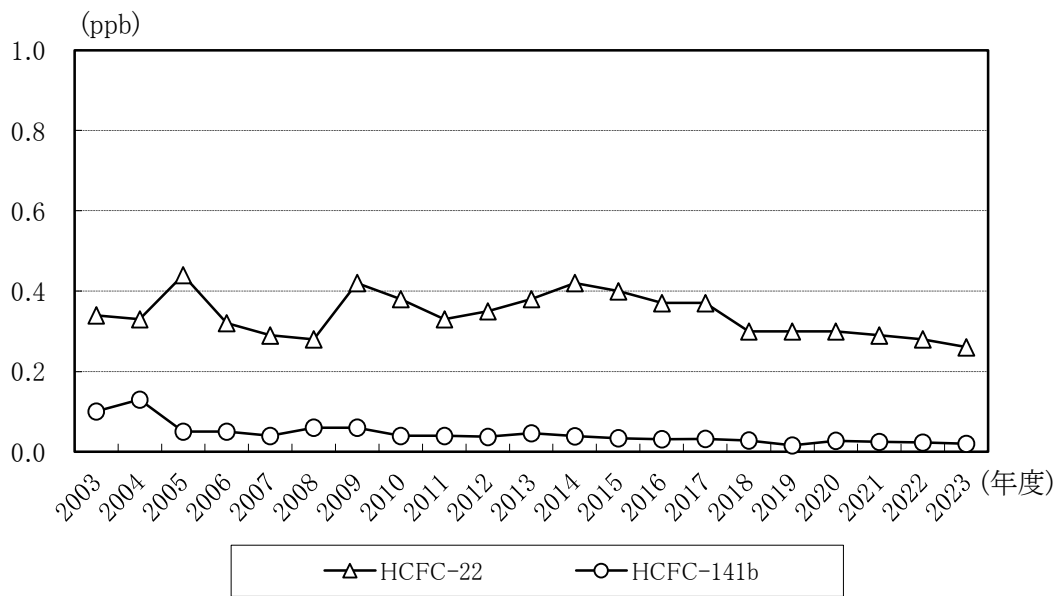


図 5 - 2 フロン類等の年平均値の経年変化 (2)