

第5章 温室効果ガス等環境調査

1 目的

二酸化炭素等の温室効果ガスについて、環境中の濃度の測定を行い、経年変化を把握することにより、排出抑制等の地球温暖化に係る指導啓発のための基礎資料とする。

また、オゾン層を破壊する特定フロン等について、環境中の濃度の測定を行い、工場等に対する使用合理化、排出抑制等の指導啓発のための基礎資料を得る。

2 調査方法

(1) 調査地点

図5-1に示す次の4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。
- ④ 東三河高等技術専門校 [豊川市一宮町上新切33-4(旧一宮町)]：以下、「旧一宮町」とする。



図5-1 調査地点

(2) 調査項目

表5-1に示す10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	二酸化炭素 亜酸化窒素	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			○	○	○	○
旧一宮町		○				

(3) 調査期間及び調査頻度

平成22年4月から平成23年3月まで

調査項目ごとの調査頻度を表5-2に示します。

表5-2 調査頻度

調査項目	調査頻度
二酸化炭素	自動連続測定
亜酸化窒素、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	年4回

(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
二酸化炭素	非分散型赤外線ガス分析計を用いた自動連続測定装置により測定	
亜酸化窒素	テドラーバッグにより試料を採取	ガスクロマトグラフ（ECD）装置により測定
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。

二酸化炭素の年平均値は410.8ppmであり、平成21年度より4.9ppm増加しました。

亜酸化窒素の年平均値は0.34ppmであり、平成21年度と同じでした。

HFC-134aの年平均値の県平均は0.12ppbであり、平成21年度より0.03ppb減少しました。

フロン^①の年平均値の県平均はCFC-11が0.24ppb、CFC-12が0.54ppb、CFC-113が0.07ppbであり、平成21年度と比べてCFC-12は0.01ppb増加し、CFC-11、CFC-113は0.01ppb減少しました。

HCFC-22及びHCFC-141bの年平均値の県平均はそれぞれ0.38ppb、0.04ppbであり、平成21年度と比べHCFC-22は0.04ppb、HCFC-141bは0.02ppb減少しました。

四塩化炭素の年平均値の県平均は0.09ppbであり、平成21年度と比べて0.01ppb増加しました。

1,1,1-トリクロロエタンの年平均値の県平均は0.01ppbであり、平成21年度と比べ0.01ppb減少しました。

表5-4 温室効果ガス等の調査結果- (1)

調査地点	二酸化炭素 (ppm)	亜酸化窒素 (ppm)				
	年平均値	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季
旧一宮町	410.8	0.34	0.34	0.34	0.35	0.35
(名古屋市天白区) ※1	414					
(名古屋市中区) ※1	— ※2					
(岩手県大船渡市) ※3	393.3	0.32				

※1 名古屋市調査結果

※2 測定点である名古屋市科学館の改修工事のため22年度はデータなし。

※3 「気候変動監視レポート2010」(気象庁)

調査地点	HFC-134a (ppb)				
	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季
豊川市	0.10	0.12	0.08	0.10	0.10
小牧市	0.14	0.12	0.14	0.19	0.10
安城市	0.12	0.10	0.06	0.21	0.10
県平均	0.12				
(川崎市) ※4	0.11				
(北海道) ※4	0.066				

※4 川崎市のデータは、2010年3月～2011年2月の中央値。

北海道のデータは22年度(2010年8月、2010年12月)の平均値。

「平成22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 温室効果ガス等の調査結果- (2)

調査地点	CFC-11 (ppb)					CFC-12 (ppb)						
	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季		
豊川市	0.24	0.23	0.24	0.26	0.24	0.54	0.48	0.54	0.57	0.56		
小牧市	0.25	0.23	0.25	0.26	0.25	0.54	0.49	0.53	0.57	0.57		
安城市	0.24	0.22	0.24	0.25	0.24	0.53	0.47	0.53	0.55	0.56		
県平均	0.24	/					0.54	/				
(川崎市) *4	0.26						0.56					
(北海道) *4	0.23						0.54					

調査地点	CFC-113 (ppb)					
	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季	
豊川市	0.07	0.08	0.06	0.07	0.08	
小牧市	0.08	0.08	0.10	0.08	0.08	
安城市	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	
県平均	0.07	/				
(北海道) *4	0.08					

調査地点	HCFC-22 (ppb)					HCFC-141b (ppb)						
	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季		
豊川市	0.33	0.36	0.26	0.40	0.29	0.03	0.04	0.02	0.03	0.03		
小牧市	0.42	0.35	0.42	0.57	0.34	0.06	0.06	0.07	0.05	0.04		
安城市	0.40	0.30	0.45	0.51	0.35	0.04	0.04	0.02	0.05	0.03		
県平均	0.38	/					0.04	/				
(川崎市) *4	0.39						0.04					
(北海道) *4	0.22						0.02					

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	春季	夏季	秋季	冬季	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季		
豊川市	0.09	0.08	0.09	0.10	0.10	0.01	0.02	0	0	0.02		
小牧市	0.10	0.08	0.11	0.11	0.10	0.02	0.02	0.04	0	0.02		
安城市	0.09	0.06	0.09	0.10	0.10	0.01	0.01	0	0	0.02		
県平均	0.09	/					0.01	/				
(北海道) *4	0.09						0.01					

※4 川崎市のデータは、2010年3月～2011年2月の中央値。

北海道のデータは22年度(2010年8月、12月)の平均値。

「平成22年度オゾン層等の監視結果に関する年次報告書」(環境省)

平成 22 年度の二酸化炭素の月間値を表 5-5 に、月平均値の推移を図 5-2 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 5-6 及び図 5-3 に示します。

表 5-5 二酸化炭素の月間値

区 分		測 定 日 数	測定時間 (時間)	月平均値 (ppm)	1 時間値の 最 小 値 (ppm)	1 時間値の 最 大 値 (ppm)
年 月	(日)					
平成 22 年	4	30	720	407	391	453
	5	31	744	411	388	460
	6	30	720	417	379	504
	7	17	390	420	389	488
	8	13	258	427	389	498
	9	21	414	411	381	484
	10	9	169	410	379	475
	11	30	692	407	388	453
	12	31	744	404	390	440
平成 23 年	1	25	593	403	383	431
	2	11	174	409	395	444
	3	29	631	405	393	438
通 年		277	6,249	411	379	504

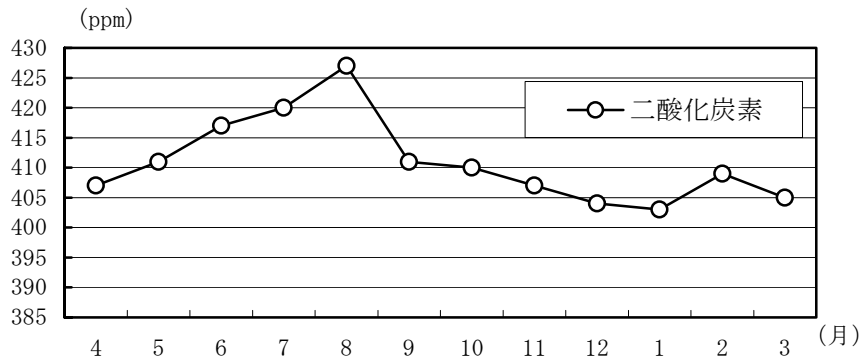


図 5-2 二酸化炭素の月平均値の推移

表 5-6 二酸化炭素等の年平均値の経年変化

項 目	年 度	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
二酸化炭素 (ppm)		385	385	390	389	395	397	399	401	406	411
亜酸化窒素 (ppm)		0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.31	0.30	0.34	0.34	0.34
HFC-134a (ppb)		0.15	0.09	0.14	0.12	0.12	0.12	0.09	0.13	0.15	0.12
CFC-11 (ppb)		0.26	0.27	0.26	0.27	0.25	0.25	0.27	0.23	0.25	0.24
CFC-12 (ppb)		0.56	0.60	0.61	0.55	0.54	0.54	0.61	0.58	0.53	0.54
CFC-113 (ppb)		0.09	0.08	0.08	0.09	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.07
HCFC-22 (ppb)		0.42	0.27	0.34	0.33	0.44	0.32	0.29	0.28	0.42	0.38
HCFC-141b (ppb)		0.15	0.06	0.10	0.13	0.05	0.05	0.04	0.06	0.06	0.04
四塩化炭素 (ppb)		0.11	0.10	0.10	0.12	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.09
1,1,1-トリクロロエタン (ppb)		0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01

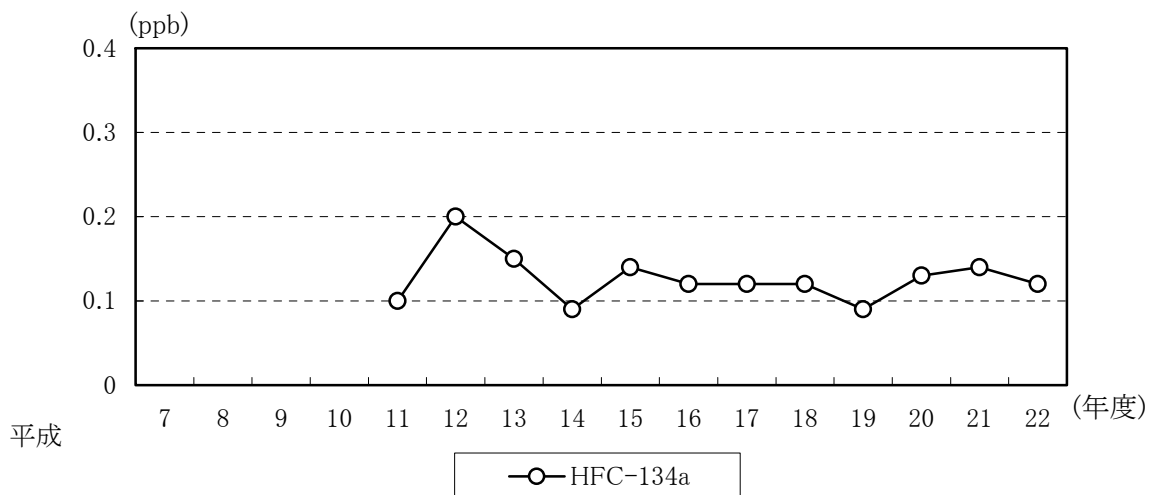
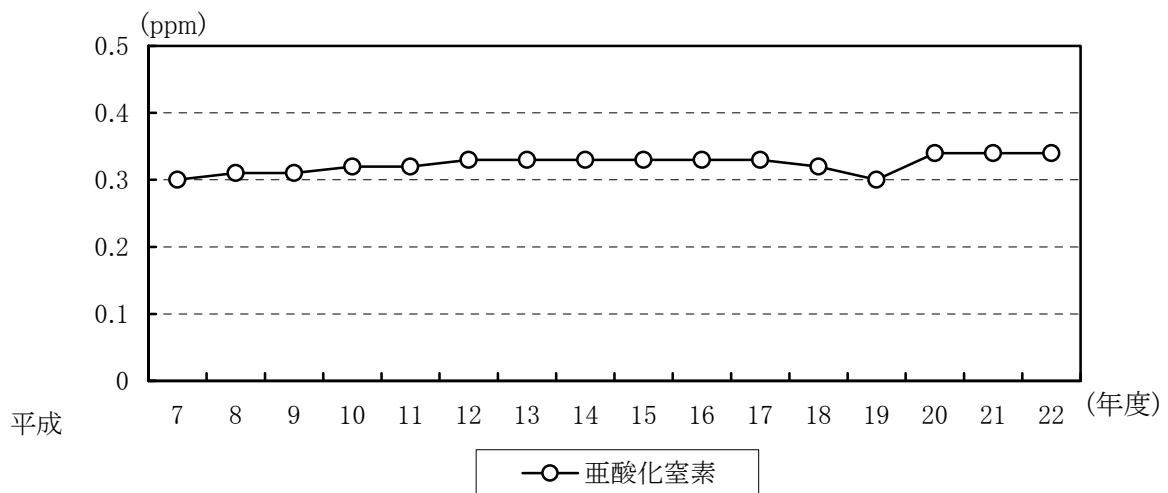
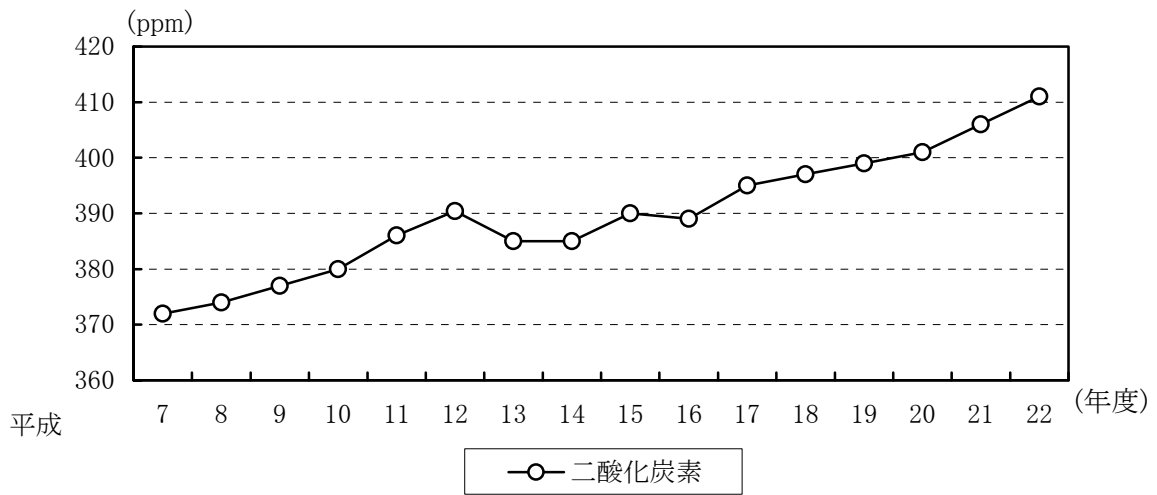


図5-3 二酸化炭素等の年平均値の経年変化- (1)

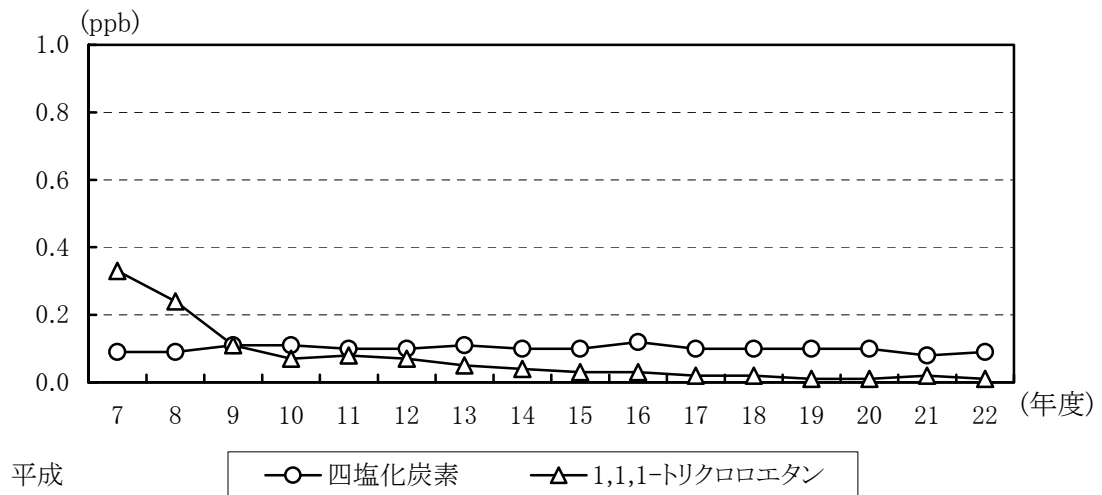
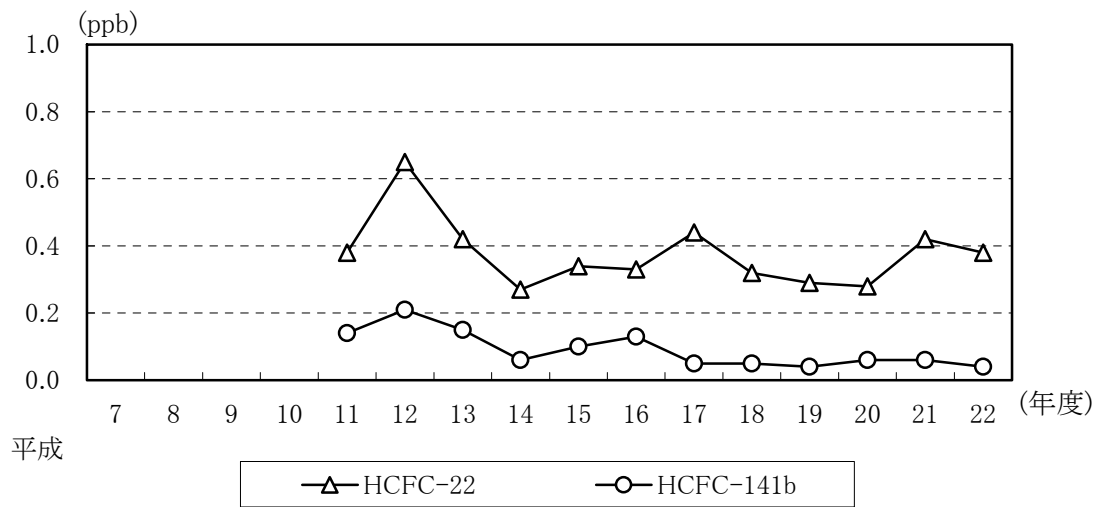
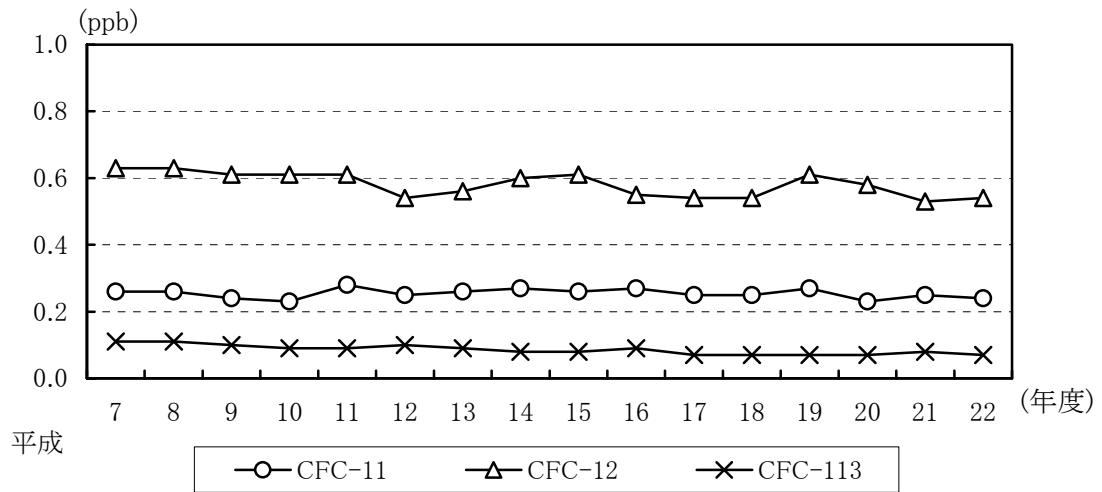


図5-3 二酸化炭素等の年平均値の経年変化- (2)