

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。

- 豊川市・豊川市役所 (以下、「豊川市」とする。)
- 小牧市・小牧高校 (以下、「小牧市」とする。)
- 安城市・安城農林高校 (以下、「安城市」とする。)
- 豊川市(旧一宮町)・東三河高等技術専門学校 (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	二酸化炭素 亜酸化窒素	HFC134a	フロン 11 フロン 12 フロン 113	HCFC22 HCFC141b	四塩化炭素 1,1,1-トリクロロエタン
	性質					
	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 19 年 4 月から平成 20 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、HFC134a フロン 11、フロン 12、フロン 113 HCFC22、HCFC141b、 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装置により測定
HFC134a	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
フロン 11、フロン 12、 フロン 113		
HCFC22 HCFC141b		
四塩化炭素		
1,1,1-トリクロロエタン		

3 調査結果

各調査項目ごとの結果を表5 - 4 に示します。

二酸化炭素の年平均値は 399.4ppm であり、平成 18 年度より 2.3ppm 増加しました。

亜酸化窒素の年平均値は 0.30ppm であり、平成 18 年度より 0.01ppm 減少しました。

HFC134a の年平均値の県平均は 0.09ppb であり、平成 18 年度より 0.03ppb 減少しました。

フロン の年平均値の県平均はフロン 11 が 0.27ppb 、フロン 12 が 0.61ppb 、フロン 113 が 0.07ppb であり、平成 18 年度と比べてフロン 11 は 0.02ppb 増加、フロン 12 は 0.07ppb 増加し、フロン 113 は平成 18 年度と同じでした。

HCFC22 及び HCFC141b の年平均値の県平均はそれぞれ 0.29ppb、0.04ppb であり、平成 18 年度と比べ HCFC22 は 0.03ppb 減少、HCFC141b は 0.01ppb 減少しました。

四塩化炭素の年平均値の県平均は 0.10ppb であり、平成 18 年度と同じでした。

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 18 年度より 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	399.4	0.30	0.30	0.29	0.30	0.30
(名古屋市天白区) (注1)	409					
(名古屋市中区) (注1)	412					
(岩手県大船渡市) (注2)	386.6	0.323				

(注1) 「平成 19 年度二酸化炭素濃度年報」(名古屋市)

(注2) 「気候変動監視レポート 2007」(気象庁)

調査地点	HFC134a (ppb)				
	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季
豊川市	0.08	0.09	0.09	0.08	0.06
小牧市	0.09	0.09	0.11	0.09	0.05
安城市	0.11	0.12	0.07	0.17	0.07
県平均	0.09				
(川崎市) (注3)	0.14				
(北海道) (注3)	0.051				

(注3) 川崎市のデータは、2007 年 3 月～2008 年 2 月の中央値。

北海道のデータは 19 年度 (2007 年 8 月、2008 年 1 月) の平均値

「平成 19 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	フロン 11 (ppb)					フロン 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	0.27	0.29	0.25	0.26	0.27	0.61	0.60	0.55	0.58	0.70		
小牧市	0.27	0.29	0.26	0.27	0.27	0.59	0.61	0.56	0.58	0.62		
安城市	0.28	0.29	0.27	0.28	0.29	0.62	0.62	0.59	0.59	0.67		
県 平 均	0.27	/					0.61	/				
(川崎市) ^(注4)	0.31						0.59					
(北海道) ^(注4)	0.24						0.54					

調査地点	フロン 113 (ppb)					
	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季	
豊川市	0.08	0.08	0.07	0.08	0.07	
小牧市	0.07	0.08	0.07	0.08	0.06	
安城市	0.08	0.08	0.07	0.08	0.07	
県 平 均	0.07	/				
(北海道) ^(注4)	0.08					

調査地点	HCFC22 (ppb)					HCFC141b (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	0.27	0.31	0.23	0.27	0.28	0.03	0.03	0.03	0.03	0.01		
小牧市	0.30	0.35	0.28	0.29	0.26	0.04	0.04	0.04	0.07	0.01		
安城市	0.29	0.37	0.24	0.30	0.26	0.04	0.03	0.05	0.07	0.01		
県 平 均	0.29	/					0.04	/				
(川崎市) ^(注4)	0.68						0.08					
(北海道) ^(注4)	0.20						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	0.10	0.09	0.09	0.09	0.11	0.01	0.02	0.01	0.01	<0.004		
小牧市	0.10	0.09	0.10	0.09	0.12	0.01	0.01	0.01	0.01	<0.004		
安城市	0.10	0.09	0.10	0.10	0.12	0.01	0.02	0.01	0.02	<0.004		
県 平 均	0.10	/					0.01	/				
(北海道) ^(注4)	0.10						0.01					

(注4) 川崎市のデータは、2007年3月～2008年2月の中央値。北海道のデータは19年度(2007年8月、2008年1月)の平均値。

「平成19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 19 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 年 月	測 定 日 数 (日)	測定時間 (時間)	月平均値 (ppm)	1時間値の	1時間値の	
				最 小 値 (ppm)	最 大 値 (ppm)	
平成 19 年	4	30	720	397	426	
	5	31	744	398	442	
	6	30	720	402	498	
	7	31	744	401	490	
	8	29	673	405	469	
	9	30	720	399	465	
	10	31	744	400	461	
	11	26	595	398	444	
	12	31	736	398	447	
	平成 20 年	1	23	544	398	430
		2	26	599	397	445
		3	31	744	399	425
通 年	349	8,283	399	361	498	

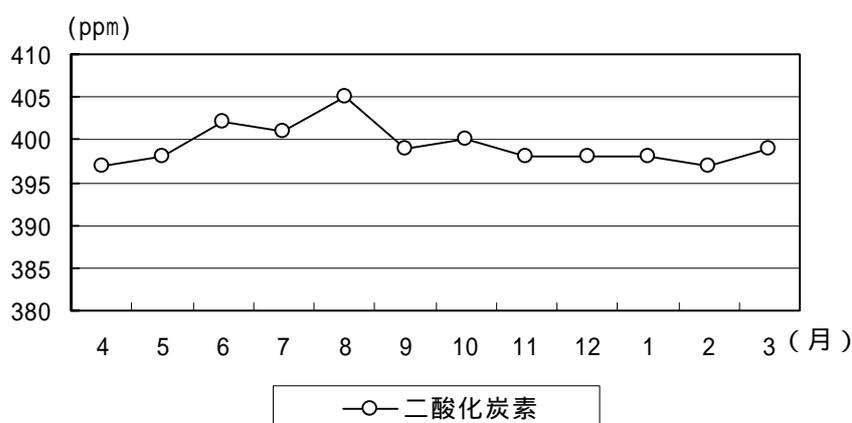


図 5 - 2 二酸化炭素の月平均値の推移

表 5 - 6 二酸化炭素等の年平均値の経年変化

項目 \ 年度	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
二酸化炭素 (ppm)	380	386	390	385	385	390	389	395	397	399
亜酸化窒素 (ppm)	0.32	0.32	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.31	0.30
HFC134a (ppb)	-	0.10	0.20	0.15	0.09	0.14	0.12	0.12	0.12	0.09
フロン 11 (ppb)	0.23	0.28	0.25	0.26	0.27	0.26	0.27	0.25	0.25	0.27
フロン 12 (ppb)	0.61	0.61	0.54	0.56	0.60	0.61	0.55	0.54	0.54	0.61
フロン 113 (ppb)	0.09	0.09	0.10	0.09	0.08	0.08	0.09	0.07	0.07	0.07
HCFC22 (ppb)	-	0.38	0.65	0.42	0.27	0.34	0.33	0.44	0.32	0.29
HCFC141b (ppb)	-	0.14	0.21	0.15	0.06	0.10	0.13	0.05	0.05	0.04
四塩化炭素 (ppb)	0.11	0.10	0.10	0.11	0.10	0.10	0.12	0.10	0.10	0.10
1,1,1-トリクロロエタン (ppb)	0.07	0.08	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01

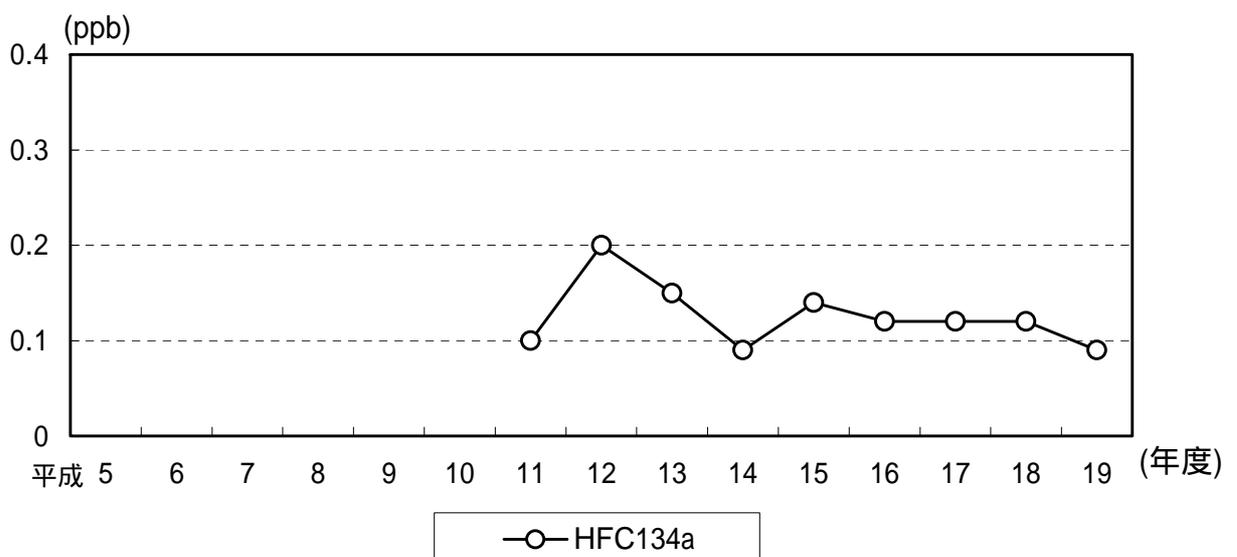
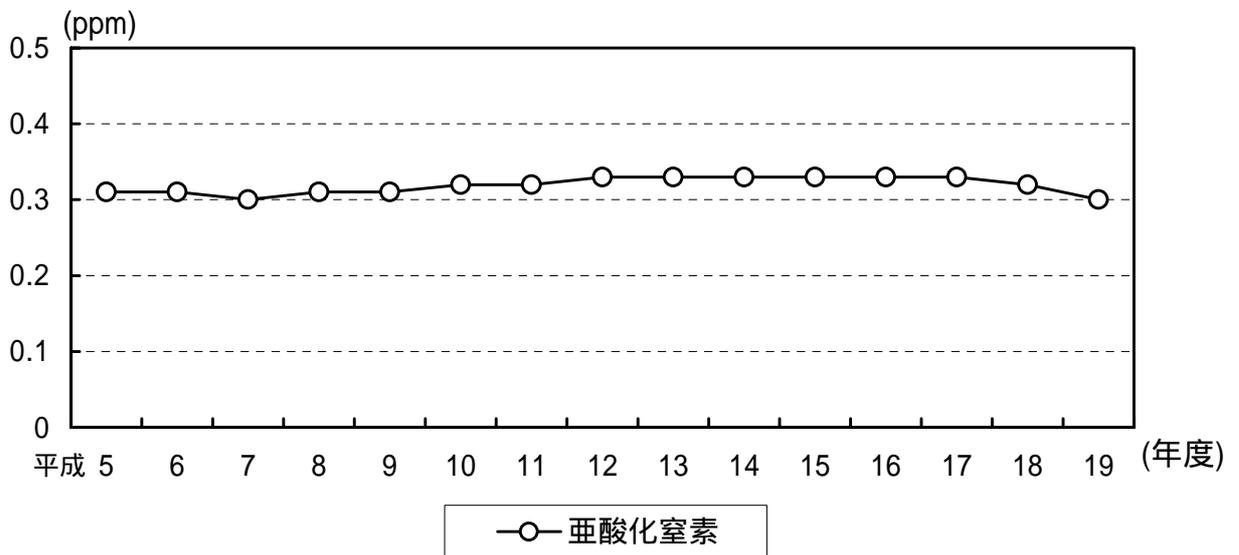
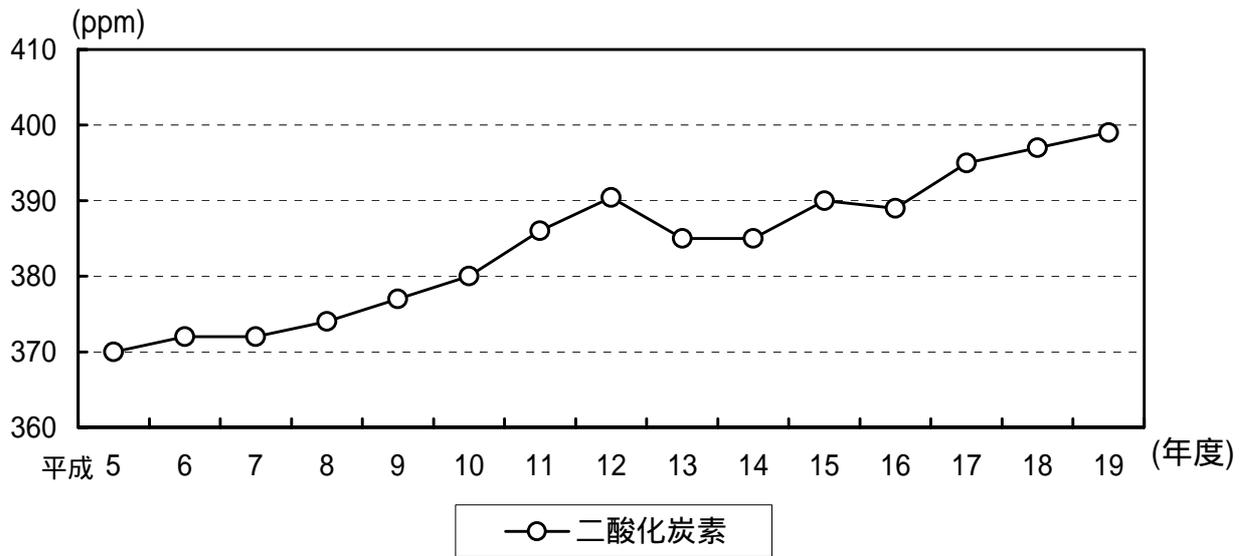


図5 - 3 二酸化炭素等の年平均値の経年変化 - (1)

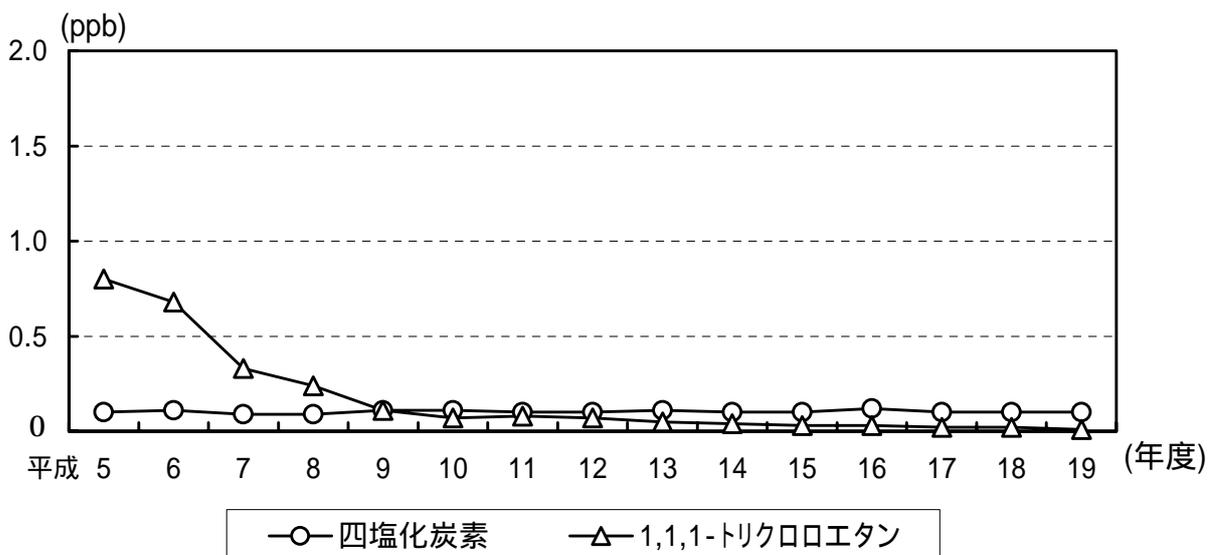
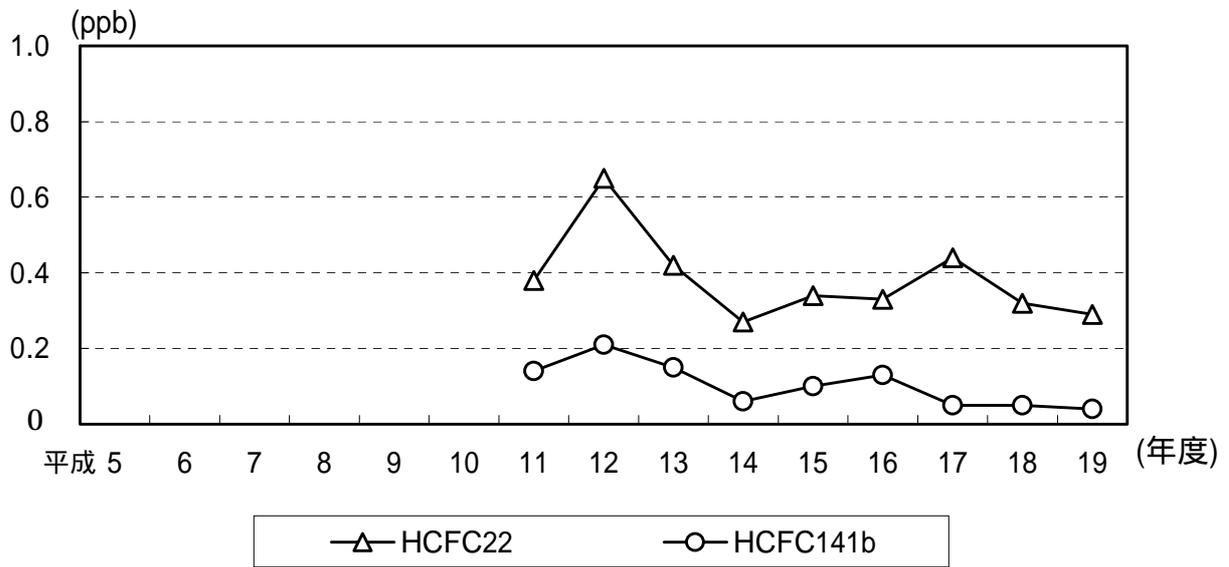
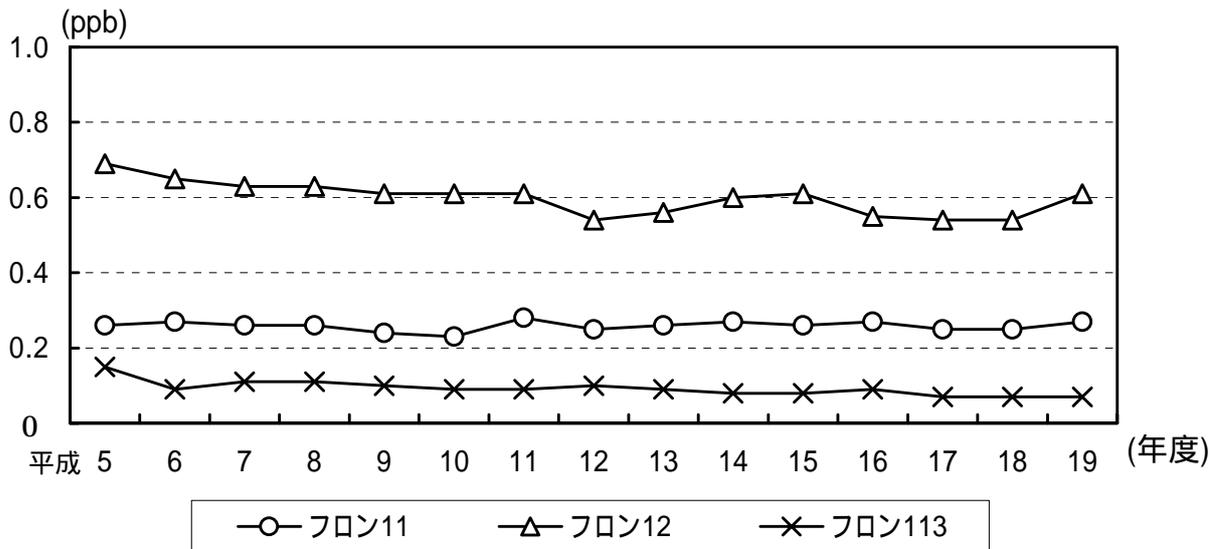


図5 - 3 二酸化炭素等の年平均値の経年変化 - (2)