

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。)
- 一宮町・東三河高等技術専門校 (以下、「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	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
	温室効果ガス オゾン層破壊物質					
豊川市						
小牧市						
安城市						
一宮町						

(3) 調査期間及び調査頻度

平成15年4月から平成16年3月まで

調査項目ごとの調査頻度を表5-2に示す。

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 (ECD)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に示す。

二酸化炭素の年平均値は390ppmであり、平成14年度より5ppm増加した。

亜酸化窒素の年平均値は0.33ppmであり、平成14年度と同じであった。

HFC134aの年平均値の県平均は0.14ppbであり、平成14年度より0.05ppb増加した。

フロン11の年平均値の県平均は、フロン11が0.26ppb、フロン12が0.61ppb、フロン113が0.08ppbであり、平成14年度とほぼ同程度であった。

HCFC22及びHCFC141bの年平均値の県平均は0.34ppb及び0.10ppbであり、平成14年度よりそれぞれ0.07ppb、0.04ppb増加した。

四塩化炭素の年平均値の県平均は0.10ppbであり、平成14年度と同じであった。

1,1,1-トリクロロエタンの年平均値の県平均は0.03ppbであり、平成14年度とほぼ同程度であった。

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
一宮町	390	0.33	0.32	0.33	0.33	0.33
(岩手県三陸町) (注1)	378.6	0.319				

(注1) 「気候変動監視レポート2003」(気象庁)

調査地点	HFC134a (ppb)				
	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季
豊川市	0.13	0.07	0.16	0.13	0.17
小牧市	0.14	0.14	0.17	0.18	0.07
安城市	0.14	0.12	0.15	0.09	0.20
県平均	0.14				
(北海道) (注2)	0.028				

(注2) 北海道のデータは14年度(2002年8月、2003年1月、3月)の平均値
「平成15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	0.26	0.25	0.26	0.24	0.27	0.59	0.57	(1.6)	0.56	0.64		
小牧市	0.26	0.25	0.27	0.26	0.27	0.61	0.58	0.60	0.60	0.66		
安城市	0.27	0.25	0.28	0.24	0.30	0.62	0.58	0.62	0.56	0.70		
県平均	0.26	/					0.61	/				
(川崎市) (注2)	0.28						0.58					
(北海道) (注2)	0.25						0.55					

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	0.07	0.08	
小牧市	0.08	0.07	0.07	0.08	0.08	
安城市	0.08	0.08	0.07	0.08	0.08	
県平均	0.08	/				
(川崎市) (注2)	0.08					
(北海道) (注2)	0.08					

調査地点	H C F C 2 2 (ppb)					H C F C 1 4 1 b (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	0.28	0.22	0.44	0.23	0.24	0.11	0.06	0.11	0.21	0.04		
小牧市	0.40	0.34	0.45	0.49	0.32	0.12	0.12	0.11	0.19	0.04		
安城市	0.35	0.37	0.53	0.22	0.27	0.08	0.08	0.12	0.07	0.06		
県平均	0.34	/					0.10	/				
(北海道) (注2)	0.16						-					

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	0.10	0.09	0.11	0.11	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03		
小牧市	0.10	0.10	0.09	0.11	0.11	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03		
安城市	0.10	0.10	0.09	0.10	0.11	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03		
県平均	0.10	/					0.03	/				
(川崎市) (注2)	0.10						0.03					
(北海道) (注2)	0.10						0.03					

(注2) 川崎市のデータは、2003年3月～2004年2月の中央値。北海道のデータは14年度(2002年8月、2003年1月、3月)の平均値
 「平成15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 15 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 に示す。

表 5 - 5 二酸化炭素の月間値

区分 年月	測定日数	測定時間	月平均値	1時間値の 最小値	1時間値の 最大値	
	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	
平成 15 年	4	16	373	396	371	464
	5	31	743	391	358	442
	6	30	720	390	356	461
	7	31	744	388	340	452
	8	28	647	392	342	469
	9	30	720	385	336	447
	10	31	744	384	356	420
	11	30	719	391	369	441
平成 16 年	12	31	737	388	354	426
	1	31	728	389	375	426
	2	28	598	391	375	434
通 年	3	31	744	390	369	439
通 年	348	8,217	390	336	469	

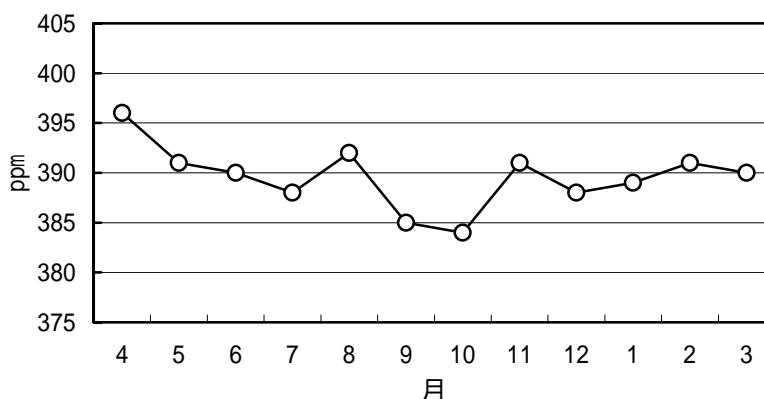


図 5 - 2 二酸化炭素の月平均値の推移

表 5 - 6 二酸化炭素等の年平均値の経年変化

項目	年度	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
二酸化炭素 (ppm)		370	372	372	374	377	380	386	390	385	385	390
亜酸化窒素 (ppm)		0.31	0.31	0.30	0.31	0.31	0.32	0.32	0.33	0.33	0.33	0.33
HFC 134a (ppb)		-	-	-	-	-	-	0.10	0.20	0.15	0.09	0.14
フロン 11 (ppb)		0.26	0.27	0.26	0.26	0.24	0.23	0.28	0.25	0.26	0.27	0.26
フロン 12 (ppb)		0.69	0.65	0.63	0.63	0.61	0.61	0.61	0.54	0.56	0.60	0.61
フロン 113 (ppb)		0.15	0.09	0.11	0.11	0.10	0.09	0.09	0.10	0.09	0.08	0.08
HFC 22 (ppb)		-	-	-	-	-	-	0.38	0.65	0.42	0.27	0.34
HFC 141b (ppb)		-	-	-	-	-	-	0.14	0.21	0.15	0.06	0.10
四塩化炭素 (ppb)		0.10	0.11	0.09	0.09	0.11	0.11	0.10	0.10	0.11	0.10	0.10
1,1,1-トリクロロエタン (ppb)		0.80	0.68	0.33	0.24	0.11	0.07	0.08	0.07	0.05	0.04	0.03

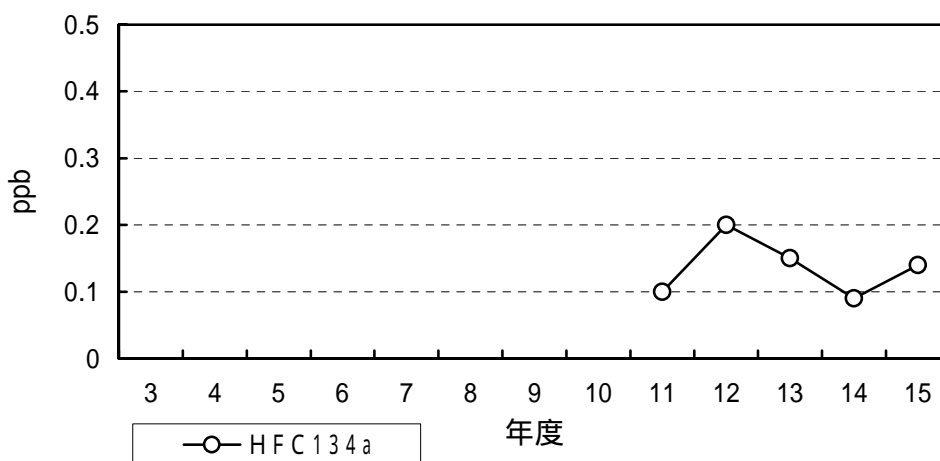
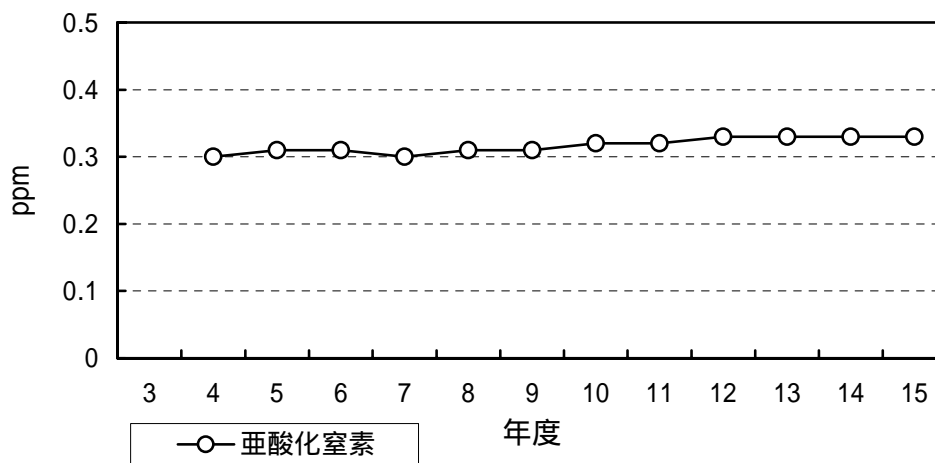
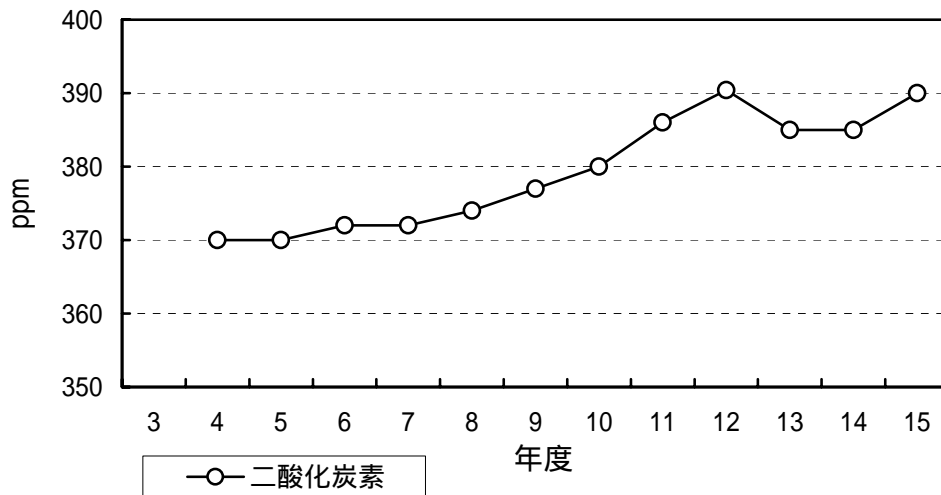


図5 - 3 二酸化炭素等の年平均値の経年変化 - (1)

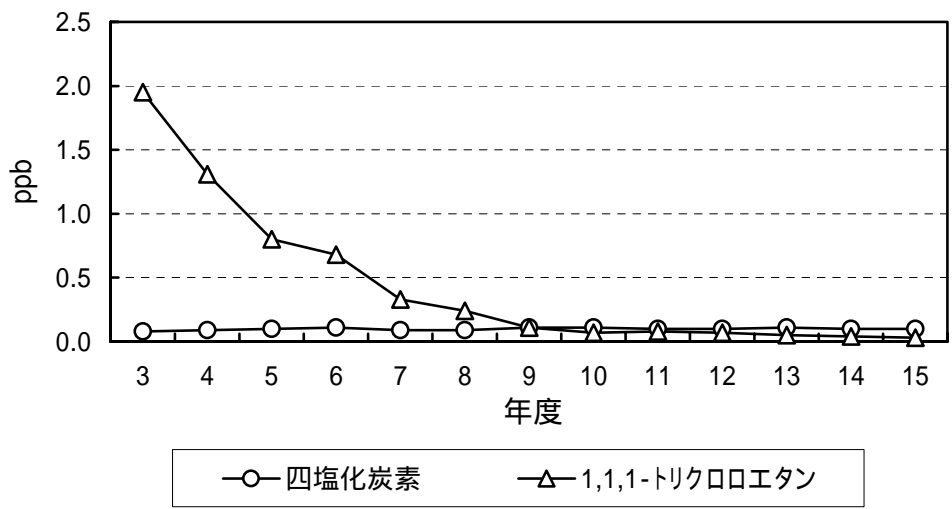
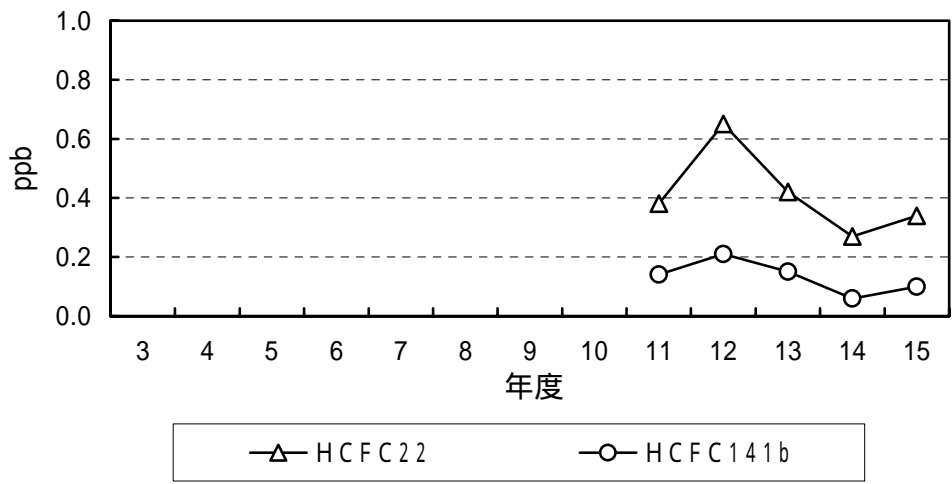
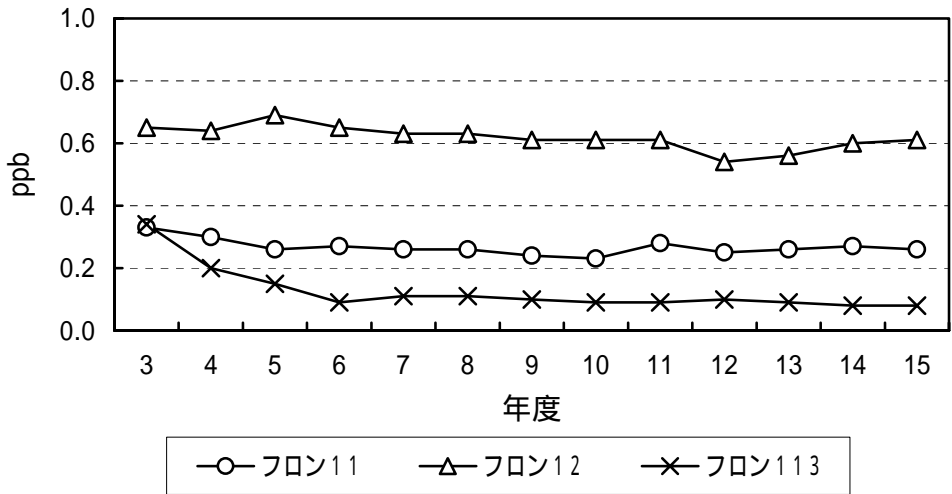


図5 - 3 二酸化炭素等の年平均値の経年変化 - (2)