

(2) 環境大気中における TCE 及び PCE の実態について

松本 高次、穴井 功一

1. はじめに

トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンは、平成5年4月、国において、人の健康を保護するうえで維持されることが望ましい、大気環境指針（暫定値）が定められた。

そこで、県内における、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンを使用している工場・事業場周辺の大気汚染状況の実態を把握するため調査を行った。

2. 調査方法

- (1) 調査期間 平成5年5月～平成5年11月
- (2) 調査地点 県内においてトリクロロエチレンを使用している5事業場及びテトラクロロエチレンを使用している1事業場、10クリーニング所の排出口または周辺環境調査を行った。

(3) 分析方法

① 試料採取

Carbosive G (60/80メッシュ) を充填したガラス管 (内径2.6mm、外径5.0mm、長さ10cm スペルコ社製) を用い、1L/分程度の試料採取速度で、予測される濃度に応じて数十分～1時間程度大気試料を吸引する。

② 抽出

捕集管をカットして捕集剤を共栓試験管等に移し入れ、ヘキサン5mlを加える。ときどき振り混ぜながら48時間放置したものを試験溶液とする。

③ GC - ECD測定

上澄液を濃度により適宜希釈し、ガスクロマトグラフ (ECD) で測定を行った。

3. 調査結果

調査結果は表-1及び表-2に示すとおりである。

トリクロロエチレンのA～D事業場における周辺環境濃度は、ND～6.52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ の低いレベルであったが、E事業場の風下で測定した地点では2000, 600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ と高い値であった。

テトラクロロエチレン濃度は周辺環境においても高い値が頻繁に見られる。クリーニング所は、住宅密集地に立地し、隣家と接する場合が多く、測定点は排気口から近距離の設定になる。このため、測定物質が希釈拡散される前に測定したケースが多かったと思われる。

表-1 トリクロロエチレン濃度測定結果

測定年月日	測定場所		気象条件			トリクロロエチレン濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			天候	気温(°C)	風速(m/s)	
H5. 5.18	A事業場	周辺地点①	曇り	22.0	0.9	2.38
		周辺地点②	〃	〃	0.5	6.52
H5. 5.18	B事業場	水処理施設	曇り	25.0	0.8	0.03
		周辺地点①	〃	〃	〃	1.08
		周辺地点②	〃	〃	〃	1.52
H5. 7. 7	C事業場	周辺地点①	曇り	31.0	0.9	ND
		周辺地点②	〃	29.0	1.4	0.43
		周辺地点③	〃	30.0	0.8	0.26
		周辺地点④	〃	30.0	0.9	0.48
H5. 7. 7	D事業場	周辺地点①	曇り	28.0	1.1	ND
H5.10.19	E事業場	周辺地点①	曇り	22.0	2.5	ND
		周辺地点②	〃	〃	〃	ND
		周辺地点③	〃	〃	〃	ND
		周辺地点④	〃	〃	〃	2,000
		周辺地点⑤	〃	〃	〃	600

表-2 テトラクロロエチレン濃度測定結果

測定年月日	測定場所		気象条件			トリクロロエチレン濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			天候	気温(°C)	風速(m/s)	
H5 10 26	F事業場	周辺地点①	晴れ	23.0	2.5	3.7
		周辺地点②	"	"	"	0.47
		周辺地点③	"	"	"	1.1
H5 5 19	Gクリーニング所	排出口	晴れ	28.0	0.8	8,260
		周辺地点①	"	"	"	3.81
		周辺地点②	"	"	"	0.54
H5 5 19	Hクリーニング所	排出口	晴れ	26.0	0.9	460
		周辺地点①	"	"	"	13.0
		周辺地点②	"	"	"	54.2
H5 5 19	Iクリーニング所	周辺地点①	晴れ	26.0	0.7	0.08
		周辺地点②	"	"	"	ND
H5 8 24	Jクリーニング所	周辺地点①	晴れ	28.0	2.0	31.0
		周辺地点②	"	"	"	650
		周辺地点③	"	"	"	180
		周辺地点④	"	"	"	180
		周辺地点⑤	"	"	"	110
H5 8 24	Kクリーニング所	周辺地点①	晴れ	30.0	1.5	7.8
		周辺地点②	"	"	"	100
		周辺地点③	"	"	"	170
		周辺地点④	"	"	"	680
		周辺地点⑤	"	"	"	200
H5 8 25	Lクリーニング所	周辺地点①	晴れ	29.0	0.5	0.19
		周辺地点②	"	"	"	0.85
		周辺地点③	"	"	"	11
		周辺地点④	"	"	"	3.1
		周辺地点⑤	"	"	"	1.0
H5 8 25	Mクリーニング所	周辺地点①	晴れ	31.0	1.0	140
		周辺地点②	"	"	"	510
		周辺地点③	"	"	"	250
		周辺地点④	"	"	"	240
		周辺地点⑤	"	"	"	80
H5 10 19	Nクリーニング所	周辺地点①	晴れ	23.0	0.5	36
		周辺地点②	"	"	"	41
		周辺地点③	"	"	"	22
		周辺地点④	"	"	"	150
		周辺地点⑤	"	"	"	18
H5 10 26	Oクリーニング所	周辺地点①	晴れ	23.0	2.0	52
		周辺地点②	"	"	"	100
		周辺地点③	"	"	"	21
H5 11 2	Pクリーニング所	周辺地点①	晴れ	15.0	0.5	64
		周辺地点①	"	"	"	110
		周辺地点②	"	17.0	"	31
		周辺地点②	"	"	"	71