

## I - 2 全国における室内空气中化学物質の実態に関する研究

分担研究者	小川 政彦	埼玉県衛生研究所	生体影響担当
研究協力者	浦辺 研一	〃	
	日笠 司	〃	
	野本 かほる	〃	
	斉藤 貢一	〃	
	三宅 定明	〃	
	竹熊 美貴子	〃	

研究要旨 埼玉県内の居住住宅7家屋を対象に、室内空气中化学物質（揮発性有機化合物）の濃度調査を、アクティブ法及びパッシブ法でサンプリングを行い、溶媒抽出法によりGC/MSを用いて公定法に基づき分析を行った。

### 1. 溶媒抽出法による測定

#### A. 研究目的

室内空气中化学物質を総合的に評価するため、総揮発性有機化合物（TVOC）の測定方法の確立と我が国における実態調査を行うため、埼玉県において住宅7家屋について、規定された手法によってサンプリングと溶媒抽出法による測定を行った。

#### B. 研究方法

##### (1) サンプリング方法

##### 1) サンプリング場所等

（立地条件、採取時間[分]（室内・屋外）、吸引量[m<sup>3</sup>]（室内・屋外）、採取場所（室内・屋外））

- ① A宅：住宅地域（国道から200mの地点）、1442・1440、145.3・143.5、1F LDK・テラス
- ② B宅：住宅地域、1454・1440、146.5・143.7、1F 子供部屋・駐車場
- ③ C宅：住宅地域（県道から30mの地点）、1440・1440、143.3・142.2、2F LDK・玄関前
- ④ D宅：住宅地域（国道から200mの地点）、1440・1440、143.2・143.4、1F 和室・駐車場
- ⑤ E宅：住宅地域、1440・1440、

143.5・143.4、1F LDK・軒下

⑥ F宅：田園地域、1440・1440、143.4・143.5、1F 和室・玄関前

⑦ G宅：住宅地域、1440・1440、143.5・144.3、1F ピアノ室・玄関前

##### (2) 抽出方法

捕集管から活性炭を取り出し、4 mL バイアル瓶に移し入れ、2 mL の二硫化炭素を加えてキャップを閉め、泡が出なくなるまで時々振り混ぜたのち、内標準溶液トルエン-d<sub>8</sub> 100 ng/mL を加えて約2時間放置し試験液とした。

##### (3) 分析方法

##### 1) 測定対象

70成分（70成分混合標準溶液）

##### 2) 測定方法

HP製 HP5890-GC/5989B-MS

分析条件 カラム：CP-SIL 5CB  
Low Bleed/MS（60m × 0.25 mm  
I.d.1.0 μm）

カラム温度：40℃(10min)→3℃/min  
→140℃→5℃/min→200℃  
(36min)→10℃/min→300℃

キャリアーガス：ヘリウム

注入口温度：250℃

検出器温度：300℃

検出モード：SIM

(4) 今回のサンプリング及び測定方法における特徴及び課題

サンプリングは、東洋理工社製の「5ライン採集装置」を用いて採取した。これは、5ライン異なった流量で同時に採取でき、非常に高性能かつ便利な装置であった。しかしながら、装置自体は重量が重く、少し大きいため、持ち運びが不便であったことと、ポンプ稼働時の音が大きく、昼間は気にならないと思うが、夜は気になってしまうと思う。

測定方法は、今回70成分同時に測定したが、やはり成分が多いせいか各成分のピーク分離が難しかった。特に低沸点領域と高沸点領域の成分の検出感度が低く、カラム温度の昇温条件を検討する必要があると考えられる。

C. 研究結果

別紙1-1、1-2のとおり

調査対象家屋は7家屋であり、その内2家屋が新築であった。

芳香族炭化水素類及び直鎖脂肪族炭化水素類が全体的に高かった。

また、テルペン類、アルデヒド・ケトン類及びハロゲン類では、一部高い物質があった。

D. 考察

室内濃度指針値の設定されている物質の中で、指針値をオーバーしたのは1家屋でパラジクロロベンゼン 289 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )のみであった。

VOCトータルで考えると、全体的に低く、その中で直鎖脂肪族炭化水素がやや多い家屋があったり、また、テルペン類（リモネン）の高いものもあった。

検量線に関して、今回濃度の最低点が0.2ngであったが、アルコール類の2-エトキシエタノール及び2-ブトキシエトキシエタノールは、感度の影響からか、検出できなかった。また、高沸点領域のテトラ、ペンタ及びヘキサデカンも検出できなかった。

た。

E. 結論

今回7家屋について調査を行ったが、その内新築に該当するものは、2家屋であった。

室内濃度指針値を超えたものは、1家屋1物質（パラジクロロベンゼン）のみであった。全体的な傾向としては、濃度的には低く、脂肪族炭化水素類及び芳香族炭化水素類がやや高かった。

2. パッシブ法による測定

A. 研究目的

室内空气中化学物質を総合的に評価するため、総揮発性有機化合物（TVOC）の測定方法の確立と我が国における実態調査を行うため、埼玉県において住宅7家屋について、規定された手法によってパッシブ法によるサンプリングと測定を行った。

B. 研究方法

B.1 有機溶剤用パッシブガスチューブによる測定

(1) サンプリング方法

1) サンプリング場所等

パッシブサンプラーは、柴田科学製のパッシブガスチューブ(有機溶媒用)を使用した。

立地条件、採取場所(室内・屋外)は、溶媒抽出法による測定と同じである。

採取時間[分] (室内・屋外)

- ① A宅：1442・1440
- ② B宅：1454・1447
- ③ C宅：1440・1440
- ④ D宅：1440・1440
- ⑤ E宅：1440・1440
- ⑥ F宅：1440・1440
- ⑦ G宅：1440・1440

(2) 抽出方法

捕集管から活性炭を取り出し、4 mLバイアル瓶に移し入れ、2 mLの二硫化炭素及び内標準溶液トルエン-d8 100 ng/mLを加えてキャップを閉め、

振とう器で1時間振とうし試験液とした。

### (3) 分析方法

#### 1) 測定対象

70成分(70成分混合標準溶液)

#### 2) 測定方法

HP製 HP5890-GC/5989B-MS

分析条件 カラム：CP-SIL 5CB  
Low Bleed/MS (60m × 0.25 mm  
I.d.1.0 μm)

カラム温度：40℃(10min)→3℃/min  
→140℃→5℃/min→200℃(36min)→  
10℃/min→300℃

キャリアーガス：ヘリウム

注入口温度：250℃

検出器温度：300℃

検出モード：SIM

### (4) 今回のサンプリング及び測定方法 における特徴及び課題

サンプリングは、柴田科学製のパッシブサンプラーを使用した。これは、ポンプを使用しないため、サンプリング中もうるさくなく、ただ単に、吊り下げておくだけでよいため、非常に便利である。しかし、パッシブガスチューブを専用のホルダーに固定する際、両端のPTFE栓の部分を持って行うのだが、PTFEチューブの部分の部分が柔らかくすぐに折れ曲がるため、取り付けるのに少し苦労した。

測定方法は、今回70成分同時に測定したが、やはり成分が多いせいか各成分のピーク分離が難しかった。特に低沸点領域と高沸点領域の成分の検出感度が低く、カラム温度の昇温条件を検討する必要があると考えられる。

## C. 研究結果

別紙2-1、2-2のとおり

## D. 考察

捕集管ブランクにおいて、脂肪族炭化水素のドデカン及びテトラデカンの値が高く、特に、ドデカンが高かった。

## E. 結論

全体的に検出された物質数は、溶媒抽出法及びSD-DNPHと比べ少なかった。

## B.2 SD-DNPHによる測定

### (1) サンプリング方法

#### 1) サンプリング場所等

パッシブサンプラーは、スペルコ製のVOCs捕集用(溶媒抽出タイプ)高性能パッシブサンプラーVOC-SDを使用した。

立地条件、採取場所(室内・屋外)は、溶媒抽出法による測定と同じである。

採取時間[分](室内・屋外)

⑧ A宅：1442・1440

⑨ B宅：1454・1447

⑩ C宅：1440・1440

⑪ D宅：1440・1440

⑫ E宅：1440・1440

⑬ F宅：1440・1440

⑭ G宅：1440・1440

### (2) 抽出方法

捕集管から吸着剤を取り出し、2 mLバイアル瓶に移し入れ、1 mLの二硫化炭素及び内標準溶液トルエン-d<sub>8</sub> 100 ng/mLを加えてキャップを閉め、泡が出なくなるまで時々振り混ぜた後、1時間放置し試験液とした。

### (3) 分析方法

#### 1) 測定対象

70成分(70成分混合標準溶液)

#### 2) 測定方法

HP製 HP5890-GC/5989B-MS

分析条件 カラム：CP-SIL 5CB  
Low Bleed/MS (60m × 0.25 mm  
I.d.1.0 μm)

カラム温度：40℃(10min)→3℃/min  
→140℃→5℃/min→200℃(36min)→  
10℃/min→300℃

キャリアーガス：ヘリウム

注入口温度：250℃

検出器温度：300℃

## 検出モード：SIM

### (4) 今回のサンプリング及び測定方法における特徴及び課題

サンプリングは、スペルコ製のパッシブサンプラーを使用した。これは、ポンプを使用しないため、サンプリング中もうるさくなく、ただ単に、吊り下げておくだけでよいため、非常に便利である。

測定方法は、今回70成分同時に測定したが、やはり成分が多いせいか各成分のピーク分離が難しかった。特に低沸点領域と高沸点領域の成分の検出感度が低く、カラム温度の昇温条件を検討する必要があると考えられる。

### C. 研究結果

別紙3-1、3-2のとおり

### D. 考察

捕集管ブランクにおいて、脂肪族炭化水素のドデカン及びテトラデカンが検出されたが、柴田科学製のパッシブガスチューブよりは値が低かった。しかし、プロパノールは若干高かった。

### E. 結論

全体的に検出された物質数は、溶媒抽出法に比べ少なかったが、柴田科学製のパッシブガスチューブよりは多かった。

## (別紙1-1) アクティブ室内

		平均値	中央値	幾何平均値	最大値	最小値	10%	90%
1	Benzene	3.644	2.927	2.932	8.672	0.978	1.456	6.735
2	Toluene	44.618	30.801	36.786	124.042	20.205	22.495	80.182
3	Ethylbenzene	9.118	5.734	7.104	21.075	2.374	3.293	18.175
4	m-Xylene	11.196	5.188	6.681	35.375	1.955	2.539	27.883
6	o-Xylene	5.462	3.484	4.122	16.105	1.955	2.093	10.964
7	Isopropylbenzene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
8	1-Propenylbenzene(C&T)	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
9	(1-Propenylbenzene(C&T))	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
10	n-Propylbenzene	2.139	1.672	1.904	5.093	1.229	1.329	3.377
11	1,2,4-Trimethylbenzene	7.764	5.575	5.613	20.922	1.816	2.149	15.152
12	1,3,5-Trimethylbenzene	3.455	2.091	2.615	9.635	1.117	1.200	6.475
13	1,2,3-Trimethylbenzene	3.247	2.927	3.004	6.469	1.953	1.954	4.678
14	1,2,4,5-Tetramethylbenzene	1.088	1.365	#NUM!	2.927	0.000	0.000	2.327
15	1-Methyl-3-propylbenzene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
16	n-Butylbenzene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
17	1,3-Diisopropylbenzene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
18	1,4-Diisopropylbenzene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
19	Ethynylbenzene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
20	o-Methylstyrene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
21	m-Methylstyrene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
22	p-Methylstyrene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
23	$\alpha$ -Methylstyrene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
24	2-Ethyltoluene	3.241	1.812	2.490	9.635	1.257	1.340	6.283
25	Styrene	1.291	1.254	#NUM!	4.042	0.000	0.000	2.938
26	Naphthalene	2.309	0.551	#NUM!	7.526	0.000	0.000	5.519
27	4-Phenylcyclohexene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
28	n-Hexane	12.239	10.048	7.624	36.098	0.559	4.070	23.064
29	2-Methylhexane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
30	3-Methylhexane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
31	n-Heptane	3.352	2.510	2.168	7.983	0.137	1.312	6.292
32	n-Octane	6.327	2.929	3.560	25.327	0.546	1.894	13.899
33	n-Nonane	13.348	3.624	6.246	62.354	2.235	2.400	31.976
34	2-Methyloctane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
35	3-Methyloctane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
36	2-Methylnonane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
37	3,5-Dimethyloctane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
38	n-Decane	17.565	6.551	10.878	43.083	3.347	3.937	41.971
39	n-Undecane	15.607	9.909	10.635	46.689	3.766	4.600	34.285
40	n-Dodecane	7.574	5.168	6.125	15.692	2.184	3.468	15.308
41	n-Tridecane	5.345	5.726	3.527	8.121	0.137	2.732	7.603
42	n-Tetradecane	4.688	4.745	4.490	6.564	2.184	3.599	5.720
43	n-Pentadecane	3.041	3.350	#NUM!	8.362	0.000	0.000	6.941
44	n-Hexadecane	0.570	0.000	#NUM!	3.992	0.000	0.000	1.597
45	2-Methylpentane	2.940	2.787	2.447	6.132	0.683	1.194	4.796
46	3-Methylpentane	2.844	3.068	2.391	5.296	0.546	1.292	4.213
47	1-Octene	3.547	2.787	2.759	8.947	0.683	1.446	6.171
48	1-Decene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
49	2,4-Dimethylpentane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
50	2,2,4-Trimethylpentane	0.618	0.000	#NUM!	1.533	0.000	0.000	1.451
51	Methylcyclopentane	3.186	4.739	#NUM!	5.160	0.000	0.578	5.075
52	Cyclohexane	2.125	1.955	1.965	3.902	0.964	1.368	3.067
53	1,4-Dimethylcyclohexane (C&T)	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
55	cis-1-Methyl-4-methylethylcyclohexane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
56	trans-1-Methyl-4-methylethylcyclohexane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
57	Methylcyclohexane	1.610	1.674	#NUM!	2.512	0.000	0.838	2.244
58	3-Carene	2.410	2.927	#NUM!	7.805	0.000	0.000	4.966
59	alpha-Pinene	5.045	4.818	4.576	7.950	2.321	2.352	7.696
60	(+/-)-Camphene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
62	beta-Pinene	1.932	0.000	#NUM!	8.641	0.000	0.000	4.962
63	Longifolene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
65	Caryophyllene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
66	Limonene	14.516	8.121	8.388	60.488	2.730	3.439	31.815
67	Camphor	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
69	Menthol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
71	1-Propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
72	2-Propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
73	2-Methyl-2-propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
74	2-Methyl-1-propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!

## (別紙1-1) アクティブ室内

		平均値	中央値	幾何平均値	最大値	最小値	10%	90%
75	1-Butanol	4.620	4.460	#NUM!	7.537	0.000	2.510	7.438
76	1-Pentanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
77	1-Hexanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
78	Cyclohexanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
79	1-Octanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
80	2-Ethyl-1-hexanol	1.694	0.000	#NUM!	6.416	0.000	0.000	5.832
81	Phenol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
82	Texanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
84	2,6-Di- <i>t</i> -butyl-4-methylphenol (BHT)	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
85	Methyl- <i>t</i> -butylether	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
86	Ethanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
87	Propylene glycol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
88	Dimethoxymethane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
89	Dimethoxyethane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
90	2-Methoxyethanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
91	2-Ethoxyethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
92	2-Butoxyethanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
93	1-Methoxy-2-propanol	0.678	0.000	#NUM!	4.745	0.000	0.000	1.898
94	2-Butoxyethoxyethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
95	2-(2-Ethoxyethoxy)ethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
96	Acetone	1.991	2.514	#NUM!	3.624	0.000	0.578	3.206
97	3-Methyl-2-butanone	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
100	Methylethylketone	9.766	5.296	6.091	34.983	1.638	1.996	20.018
101	Methylisobutylketone	2.742	2.514	2.467	5.854	1.365	1.537	4.099
104	Acetophenone	2.324	0.000	#NUM!	7.846	0.000	0.000	5.818
105	Dichloromethane	3.944	4.463	#NUM!	10.453	0.000	0.000	8.284
106	Carbon tetrachloride	0.499	0.000	#NUM!	3.492	0.000	0.000	1.397
107	1,2-Dichloroethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
108	Trichloroethylene	2.786	2.202	#NUM!	9.630	0.000	0.251	5.525
109	Tetrachloroethylene	1.674	1.951	#NUM!	3.206	0.000	0.000	3.041
110	1,1,1-Trichloroethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
111	1,4-Dichlorobenzene	73.869	23.570	#NUM!	288.904	0.000	0.000	203.207
112	1,2-Dichloropropane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
113	Chlorodibromomethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
114	Chloroform	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
115	Methylacetate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
116	Vinylacetate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
117	Butylformate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
118	Isobutylacetate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
119	Ethylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
120	Propylacetate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
121	Butylacetate	5.418	4.184	4.634	14.495	3.028	3.054	8.747
122	Isopropylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
123	2-Methoxyethylacetate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
124	2-Ethoxyethylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
125	2-Ethylhexylacetate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
126	Linaloolacetate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
127	Methacrylic acid methyl ester	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
128	TXIB	1.168	0.000	#NUM!	4.129	0.000	0.000	4.080
129	Dimethyl phthalate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
130	Dibutyl phthalate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
131	1,4-Dioxane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
132	<i>n</i> -Methyl-2-pyrrolidone	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
133	Caprolactam	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
134	Indene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
135	2-Pentylfuran	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
136	THF(Tetrahydrofuran)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
	TVOC	342.173	348.396	299.692	602.233	126.955	158.983	536.336
	TVOCe-	342.173	348.396	299.692	602.233	126.955	158.983	536.336
	TVOCtel-	318.270	343.345	276.261	587.160	112.011	143.298	486.757
	TVOC(42)	308.024	330.375	262.768	562.736	102.793	132.331	495.031
	TVOCe-(41)	308.024	330.375	262.768	562.736	102.793	132.331	495.031
	TVOC(46)	287.188	319.317	245.519	533.287	99.441	120.446	445.538

## (別紙1-2) アクティブ室外

		平均値	中央値	幾何平均値	最大値	最小値	10%	90%
1	Benzene	2.333	2.509	1.831	3.797	0.278	0.781	3.527
2	Toluene	37.927	33.752	26.726	98.129	4.454	10.903	72.332
3	Ethylbenzene	5.973	5.157	4.175	18.284	0.835	1.589	10.723
4	m-Xylene	5.419	3.881	#NUM!	19.691	0.000	1.172	10.554
6	o-Xylene	2.993	2.927	2.424	6.751	0.557	1.311	4.876
7	Isopropylbenzene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
8	1-Propenylbenzene(C&T)	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
9	(1-Propenylbenzene(C&T))	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
10	n-Propylbenzene	1.316	1.663	#NUM!	1.969	0.000	0.418	1.875
11	1,2,4-Trimethylbenzene	3.656	2.772	2.806	10.970	0.974	1.394	6.648
12	1,3,5-Trimethylbenzene	1.517	1.386	#NUM!	3.797	0.000	0.418	2.607
13	1,2,3-Trimethylbenzene	1.535	1.951	#NUM!	2.929	0.000	0.000	2.775
14	1,2,4,5-Tetramethylbenzene	0.179	0.000	#NUM!	1.254	0.000	0.000	0.502
15	1-Methyl-3-propylbenzene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
16	n-Butylbenzene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
17	1,3-Diisopropylbenzene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
18	1,4-Diisopropylbenzene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
19	Ethynylbenzene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
20	o-Methylstyrene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
21	m-Methylstyrene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
22	p-Methylstyrene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
23	$\alpha$ -Methylstyrene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
24	2-Ethyltoluene	1.317	1.254	#NUM!	3.376	0.000	0.000	2.438
25	Styrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
26	Naphthalene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
27	4-Phenylcyclohexene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
28	n-Hexane	11.317	8.368	4.896	38.531	0.279	0.696	23.936
29	2-Methylhexane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
30	3-Methylhexane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
31	n-Heptane	1.932	1.969	1.440	2.929	0.139	0.725	2.835
32	n-Octane	1.911	2.650	#NUM!	3.068	0.000	0.418	3.067
33	n-Nonane	2.613	2.787	2.125	4.923	0.418	1.087	4.061
34	2-Methyloctane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
35	3-Methyloctane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
36	2-Methylnonane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
37	3,5-Dimethyloctane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
38	n-Decane	3.835	3.345	#NUM!	11.674	0.000	0.334	7.933
39	n-Undecane	2.110	1.547	#NUM!	3.905	0.000	0.167	3.904
40	n-Dodecane	2.108	1.812	#NUM!	4.324	0.000	0.000	4.322
41	n-Tridecane	0.259	0.000	#NUM!	1.812	0.000	0.000	0.725
42	n-Tetradecane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
43	n-Pentadecane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
44	n-Hexadecane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
45	2-Methylpentane	3.825	4.460	3.203	5.128	0.557	1.896	5.064
46	3-Methylpentane	3.067	3.484	2.390	5.128	0.278	1.617	4.478
47	1-Octene	1.594	1.969	#NUM!	2.650	0.000	0.000	2.474
48	1-Decene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
49	2,4-Dimethylpentane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
50	2,2,4-Trimethylpentane	0.618	0.000	#NUM!	1.534	0.000	0.000	1.450
51	Methylcyclopentane	3.264	4.742	#NUM!	5.405	0.000	0.585	5.340
52	Cyclohexane	1.513	1.953	#NUM!	2.911	0.000	0.000	2.587
53	1,4-Dimethylcyclohexane (C&T)	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
55	cis-1-Methyl-4-methylethylcyclohexane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
56	trans-1-Methyl-4-methylethylcyclohexane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
57	Methylcyclohexane	1.234	1.395	#NUM!	1.940	0.000	0.585	1.864
58	3-Carene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
59	alpha-Pinene	1.713	1.813	#NUM!	2.369	0.000	0.928	2.361
60	(+/-)-Camphene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
62	beta-Pinene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
63	Longifolene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
65	Caryophyllene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
66	Limonene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
67	Camphor	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
69	Menthol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
71	1-Propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
72	2-Propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
73	2-Methyl-2-propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!

## (別紙1-2) アクティブ室外

		平均値	中央値	幾何平均値	最大値	最小値	10%	90%
74	2-Methyl-1-propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
75	1-Butanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
76	1-Pentanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
77	1-Hexanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
78	Cyclohexanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
79	1-Octanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
80	2-Ethyl-1-hexanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
81	Phenol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
82	Texanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
84	2,6-Di-t-butyl-4-methylphenol (BHT)	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
85	Methyl-t-butylether	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
86	Ethanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
87	Propylene glycol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
88	Dimethoxymethane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
89	Dimethoxyethane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
90	2-Methoxyethanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
91	2-Ethoxyethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
92	2-Butoxyethanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
93	1-Methoxy-2-propanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
94	2-Butoxyethoxyethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
95	2-(2-Ethoxyethoxy)ethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
96	Acetone	1.552	2.495	#NUM!	2.648	0.000	0.000	2.566
97	3-Methyl-2-butanone	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
100	Methylethylketone	7.540	5.907	4.959	18.157	0.974	1.645	16.545
101	Methylisobutylketone	2.289	2.371	#NUM!	5.128	0.000	0.000	4.142
104	Acetophenone	0.458	0.000	#NUM!	3.206	0.000	0.000	1.282
105	Dichloromethane	3.428	4.181	#NUM!	8.368	0.000	0.000	6.807
106	Carbon tetrachloride	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
107	1,2-Dichloroethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
108	Trichloroethylene	3.077	2.371	#NUM!	10.689	0.000	0.000	6.521
109	Tetrachloroethylene	1.814	1.953	#NUM!	3.604	0.000	0.000	3.382
110	1,1,1-Trichloroethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
111	1,4-Dichlorobenzene	0.500	0.000	#NUM!	1.953	0.000	0.000	1.709
112	1,2-Dichloropropane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
113	Chlorodibromomethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
114	Chloroform	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
115	Methylacetate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
116	Vinylacetate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
117	Butylformate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
118	Isobutylacetate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
119	Ethylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
120	Propylacetate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
121	Butylacetate	3.347	3.657	3.126	4.742	1.531	1.783	4.392
122	Isopropylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
123	2-Methoxyethylacetate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
124	2-Ethoxyethylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
125	2-Ethylhexylacetate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
126	Linaloolacetate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
127	Methacrylic acid methyl ester	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
128	TXIB	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
129	Dimethyl phthalate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
130	Dibutyl phthalate	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
131	1,4-Dioxane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
132	n-Methyl-2-pyrrolidone	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
133	Caprolactam	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
134	Indene	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
135	2-Pentylfuran	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
136	THF(Tetrahydrofuran)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
	TVOC	131.081	150.488	97.045	250.035	13.500	43.475	225.837
	TVOCe-	131.081	150.488	97.045	250.035	13.500	43.475	225.837
	TVOCtcl-	129.369	148.257	95.697	247.678	13.500	42.388	223.966
	TVOC(42)	113.493	126.220	82.853	223.978	12.665	32.932	204.106
	TVOCe-(41)	113.493	126.220	82.853	223.978	12.665	32.932	204.106
	TVOC(46)	90.354	94.077	67.764	166.948	10.717	29.224	163.245



## (別紙2-1) パッシブ室内

		平均値	中央値	幾何平均値	最大値	最小値	10%	90%
1	Benzene	0.193	0.220	#NUM!	0.330	0.000	0.000	0.318
2	Toluene	1.209	0.880	1.045	3.060	0.680	0.686	2.010
3	Ethylbenzene	0.196	0.210	#NUM!	0.490	0.000	0.000	0.430
4	m-Xylene	0.194	0.000	#NUM!	0.720	0.000	0.000	0.546
6	o-Xylene	0.053	0.000	#NUM!	0.370	0.000	0.000	0.148
7	Isopropylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
8	1-Propenylbenzene(C&T)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
9	(1-Propenylbenzene(C&T))	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
10	n-Propylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
11	1,2,4-Trimethylbenzene	0.134	0.000	#NUM!	0.450	0.000	0.000	0.342
12	1,3,5-Trimethylbenzene	0.030	0.000	#NUM!	0.210	0.000	0.000	0.084
13	1,2,3-Trimethylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
14	1,2,4,5-Tetramethylbenzene	0.060	0.000	#NUM!	0.210	0.000	0.000	0.210
15	1-Methyl-3-propylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
16	n-Butylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
17	1,3-Diisopropylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
18	1,4-Diisopropylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
19	Ethynylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
20	o-Methylstyrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
21	m-Methylstyrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
22	p-Methylstyrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
23	α-Methylstyrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
24	2-Ethyltoluene	0.031	0.000	#NUM!	0.220	0.000	0.000	0.088
25	Styrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
26	Naphthalene	0.010	0.000	#NUM!	0.060	0.000	0.000	0.030
27	4-Phenylcyclohexene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
28	n-Hexane	0.530	0.430	#NUM!	1.640	0.000	0.192	0.980
29	2-Methylhexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
30	3-Methylhexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
31	n-Heptane	0.033	0.000	#NUM!	0.230	0.000	0.000	0.092
32	n-Octane	0.103	0.000	#NUM!	0.520	0.000	0.000	0.328
33	n-Nonane	0.239	0.000	#NUM!	1.140	0.000	0.000	0.618
34	2-Methyloctane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
35	3-Methyloctane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
36	2-Methylnonane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
37	3,5-Dimethyloctane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
38	n-Decane	0.416	0.120	0.173	1.320	0.010	0.046	1.020
39	n-Undecane	0.396	0.270	0.164	1.440	0.010	0.028	0.924
40	n-Dodecane	5.356	2.180	#NUM!	26.100	0.000	0.114	12.822
41	n-Tridecane	0.213	0.360	#NUM!	0.390	0.000	0.000	0.384
42	n-Tetradecane	0.500	0.580	0.418	0.760	0.110	0.164	0.718
43	n-Pentadecane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
44	n-Hexadecane	0.280	0.000	#NUM!	1.960	0.000	0.000	0.784
45	2-Methylpentane	0.109	0.000	#NUM!	0.300	0.000	0.000	0.264
46	3-Methylpentane	0.080	0.000	#NUM!	0.300	0.000	0.000	0.276
47	1-Octene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
48	1-Decene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
49	2,4-Dimethylpentane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
50	2,2,4-Trimethylpentane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
51	Methylcyclopentane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
52	Cyclohexane	0.061	0.000	#NUM!	0.220	0.000	0.000	0.214
53	1,4-Dimethylcyclohexane (C&T)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
55	cis-1-Methyl-4-methylethylcyclohexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
56	trans-1-Methyl-4-methylethylcyclohexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
57	Methylcyclohexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
58	3-Carene	0.281	0.000	#NUM!	1.770	0.000	0.000	0.828
59	alpha-Pinene	18.099	0.250	#NUM!	123.000	0.000	0.138	50.766
60	(+/-)-Camphene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
62	beta-Pinene	0.133	0.000	#NUM!	0.930	0.000	0.000	0.372
63	Longifolene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
65	Caryophyllene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
66	Limonene	0.467	0.290	#NUM!	1.720	0.000	0.156	0.910
67	Camphor	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
69	Menthol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
71	1-Propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
72	2-Propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
73	2-Methyl-2-propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!

## (別紙2-1) パンプ室内

		平均値	中央値	幾何平均値	最大値	最小値	10%	90%
74	2-Methyl-1-propanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
75	1-Butanol	0.077	0.000	#NUM!	0.540	0.000	0.000	0.216
76	1-Pentanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
77	1-Hexanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
78	Cyclohexanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
79	1-Octanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
80	2-Ethyl-1-hexanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
81	Phenol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
82	Texanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
84	2,6-Di-t-butyl-4-methylphenol (BHT)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
85	Methyl-t-butylether	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
86	Ethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
87	Propylene glycol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
88	Dimethoxymethane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
89	Dimethoxyethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
90	2-Methoxyethanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
91	2-Ethoxyethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
92	2-Butoxyethanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
93	1-Methoxy-2-propanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
94	2-Butoxyethoxyethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
95	2-(2-Ethoxyethoxy)ethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
96	Acetone	0.034	0.000	#NUM!	0.240	0.000	0.000	0.096
97	3-Methyl-2-butanone	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
100	Methylethylketone	0.284	0.260	#NUM!	1.140	0.000	0.000	0.642
101	Methylisobutylketone	0.044	0.000	#NUM!	0.310	0.000	0.000	0.124
104	Acetophenone	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
105	Dichloromethane	0.070	0.000	#NUM!	0.490	0.000	0.000	0.196
106	Carbon tetrachloride	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
107	1,2-Dichloroethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
108	Trichloroethylene	0.034	0.000	#NUM!	0.240	0.000	0.000	0.096
109	Tetrachloroethylene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
110	1,1,1-Trichloroethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
111	1,4-Dichlorobenzene	1.614	0.490	#NUM!	4.940	0.000	0.000	4.700
112	1,2-Dichloropropane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
113	Chlorodibromomethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
114	Chloroform	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
115	Methylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
116	Vinylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
117	Butylformate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
118	Isobutylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
119	Ethylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
120	Propylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
121	Butylacetate	0.194	0.240	#NUM!	0.590	0.000	0.000	0.404
122	Isopropylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
123	2-Methoxyethylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
124	2-Ethoxyethylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
125	2-Ethylhexylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
126	Linaloolacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
127	Methacrylic acid methyl ester	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
128	TXIB	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
129	Dimethyl phthalate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
130	Dibutyl phthalate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
131	1,4-Dioxane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
132	n-Methyl-2-pyrrolidone	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
133	Caprolactam	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
134	Indene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
135	2-Pentylfuran	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
136	THF(Tetrahydrofuran)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
	TVOC	31.757	13.040	11.395	167.460	2.120	2.816	75.678
	TVOCe-	31.757	13.040	11.395	167.460	2.120	2.816	75.678
	TVOCtel-	12.777	10.140	8.232	40.040	1.630	2.314	24.560
	TVOC(42)	31.051	12.820	11.095	164.000	2.120	2.816	74.294
	TVOCe-(41)	31.051	12.820	11.095	164.000	2.120	2.816	74.294
	TVOC(46)	10.933	8.370	7.051	38.400	1.890	2.244	21.396

## (別紙2-2) パンプ室外

		平均値	中央値	幾何平均値	最大値	最小値	10%	90%
1	Benzene	0.146	0.200	#NUM!	0.310	0.000	0.000	0.286
2	Toluene	1.189	0.930	#NUM!	3.550	0.000	0.318	2.314
3	Ethylbenzene	0.117	0.000	#NUM!	0.420	0.000	0.000	0.288
4	m-Xylene	0.051	0.000	#NUM!	0.360	0.000	0.000	0.144
6	o-Xylene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
7	Isopropylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
8	1-Propenylbenzene(C&T)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
9	(1-Propenylbenzene(C&T))	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
10	n-Propylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
11	1,2,4-Trimethylbenzene	0.036	0.000	#NUM!	0.250	0.000	0.000	0.100
12	1,3,5-Trimethylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
13	1,2,3-Trimethylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
14	1,2,4,5-Tetramethylbenzene	0.089	0.000	#NUM!	0.210	0.000	0.000	0.210
15	1-Methyl-3-propylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
16	n-Butylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
17	1,3-Diisopropylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
18	1,4-Diisopropylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
19	Ethynylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
20	o-Methylstyrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
21	m-Methylstyrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
22	p-Methylstyrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
23	α-Methylstyrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
24	2-Ethyltoluene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
25	Styrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
26	Naphthalene	0.003	0.000	#NUM!	0.010	0.000	0.000	0.010
27	4-Phenylcyclohexene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
28	n-Hexane	0.383	0.230	#NUM!	1.580	0.000	0.000	0.896
29	2-Methylhexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
30	3-Methylhexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
31	n-Heptane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
32	n-Octane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
33	n-Nonane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
34	2-Methyloctane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
35	3-Methyloctane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
36	2-Methylnonane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
37	3,5-Dimethyloctane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
38	n-Decane	0.076	0.040	#NUM!	0.310	0.000	0.000	0.190
39	n-Undecane	0.071	0.070	#NUM!	0.220	0.000	0.000	0.154
40	n-Dodecane	1.786	1.510	1.026	5.100	0.070	0.394	3.408
41	n-Tridecane	0.197	0.340	#NUM!	0.360	0.000	0.000	0.348
42	n-Tetradecane	0.606	0.740	0.482	0.980	0.140	0.164	0.974
43	n-Pentadecane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
44	n-Hexadecane	0.843	0.000	#NUM!	1.970	0.000	0.000	1.970
45	2-Methylpentane	0.044	0.000	#NUM!	0.310	0.000	0.000	0.124
46	3-Methylpentane	0.037	0.000	#NUM!	0.260	0.000	0.000	0.104
47	1-Octene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
48	1-Decene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
49	2,4-Dimethylpentane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
50	2,2,4-Trimethylpentane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
51	Methylcyclopentane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
52	Cyclohexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
53	1,4-Dimethylcyclohexane (C&T)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
55	cis-1-Methyl-4-methylethylcyclohexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
56	trans-1-Methyl-4-methylethylcyclohexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
57	Methylcyclohexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
58	3-Carene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
59	alpha-Pinene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
60	(+/-)-Camphene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
62	beta-Pinene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
63	Longifolene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
65	Caryophyllene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
66	Limonene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
67	Camphor	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
69	Menthol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
71	1-Propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
72	2-Propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
73	2-Methyl-2-propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!

## (別紙2-2) パッシブ室外

		平均値	中央値	幾何平均値	最大値	最小値	10%	90%
74	2-Methyl-1-propanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
75	1-Butanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
76	1-Pentanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
77	1-Hexanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
78	Cyclohexanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
79	1-Octanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
80	2-Ethyl-1-hexanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
81	Phenol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
82	Texanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
84	2,6-Di-t-butyl-4-methylphenol (BHT)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
85	Methyl-t-butylether	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
86	Ethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
87	Propylene glycol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
88	Dimethoxymethane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
89	Dimethoxyethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
90	2-Methoxyethanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
91	2-Ethoxyethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
92	2-Butoxyethanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
93	1-Methoxy-2-propanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
94	2-Butoxyethoxyethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
95	2-(2-Ethoxyethoxy)ethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
96	Acetone	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
97	3-Methyl-2-butanone	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
100	Methylethylketone	0.154	0.000	#NUM!	0.390	0.000	0.000	0.366
101	Methylisobutylketone	0.037	0.000	#NUM!	0.260	0.000	0.000	0.104
104	Acetophenone	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
105	Dichloromethane	0.049	0.000	#NUM!	0.340	0.000	0.000	0.136
106	Carbon tetrachloride	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
107	1,2-Dichloroethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
108	Trichloroethylene	0.031	0.000	#NUM!	0.220	0.000	0.000	0.088
109	Tetrachloroethylene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
110	1,1,1-Trichloroethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
111	1,4-Dichlorobenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
112	1,2-Dichloropropane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
113	Chlorodibromomethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
114	Chloroform	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
115	Methylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
116	Vinylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
117	Butylformate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
118	Isobutylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
119	Ethylacetate	0.073	0.000	#NUM!	0.510	0.000	0.000	0.204
120	Propylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
121	Butylacetate	0.116	0.000	#NUM!	0.290	0.000	0.000	0.278
122	Isopropylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
123	2-Methoxyethylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
124	2-Ethoxyethylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
125	2-Ethylhexylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
126	Linaloolacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
127	Methacrylic acid methyl ester	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
128	TXIB	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
129	Dimethyl phthalate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
130	Dibutyl phthalate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
131	1,4-Dioxane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
132	n-Methyl-2-pyrrolidone	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
133	Caprolactam	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
134	Indene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
135	2-Pentylfuran	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
136	THF(Tetrahydrofuran)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
	TVOC	6.133	5.960	4.881	12.800	1.640	2.048	11.138
	TVOCe-	6.133	5.960	4.881	12.800	1.640	2.048	11.138
	TVOCtel-	6.133	5.960	4.881	12.800	1.640	2.048	11.138
	TVOC(42)	6.049	5.960	4.839	12.790	1.640	2.048	10.786
	TVOCe-(41)	6.049	5.960	4.839	12.790	1.640	2.048	10.786
	TVOC(46)	4.931	3.740	3.786	9.960	1.320	1.512	9.174

## (別紙3-1) SD室内

		平均值	中央値	幾何平均値	最大値	最小値	10%	90%
1	Benzene	0.340	0.380	#NUM!	0.570	0.000	0.156	0.522
2	Toluene	2.891	2.080	2.589	6.920	1.980	1.992	4.514
3	Ethylbenzene	0.554	0.520	#NUM!	1.160	0.000	0.174	1.004
4	m-Xylene	0.546	0.420	#NUM!	1.870	0.000	0.126	1.072
6	o-Xylene	0.293	0.220	#NUM!	0.870	0.000	0.000	0.594
7	Isopropylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
8	1-Propenylbenzene(C&T)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
9	(1-Propenylbenzene(C&T))	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
10	n-Propylbenzene	0.039	0.000	#NUM!	0.270	0.000	0.000	0.108
11	1,2,4-Trimethylbenzene	0.436	0.420	#NUM!	1.040	0.000	0.000	0.890
12	1,3,5-Trimethylbenzene	0.139	0.000	#NUM!	0.500	0.000	0.000	0.356
13	1,2,3-Trimethylbenzene	0.109	0.000	#NUM!	0.320	0.000	0.000	0.266
14	1,2,4,5-Tetramethylbenzene	0.060	0.000	#NUM!	0.210	0.000	0.000	0.210
15	1-Methyl-3-propylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
16	n-Butylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
17	1,3-Diisopropylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
18	1,4-Diisopropylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
19	Ethynylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
20	o-Methylstyrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
21	m-Methylstyrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
22	p-Methylstyrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
23	α-Methylstyrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
24	2-Ethyltoluene	0.137	0.000	#NUM!	0.490	0.000	0.000	0.346
25	Styrene	0.030	0.000	#NUM!	0.210	0.000	0.000	0.084
26	Naphthalene	0.039	0.020	#NUM!	0.160	0.000	0.000	0.100
27	4-Phenylcyclohexene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
28	n-Hexane	1.113	0.750	0.825	3.210	0.200	0.440	2.124
29	2-Methylhexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
30	3-Methylhexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
31	n-Heptane	0.140	0.000	#NUM!	0.430	0.000	0.000	0.376
32	n-Octane	0.279	0.200	#NUM!	1.210	0.000	0.000	0.682
33	n-Nonane	0.653	0.230	#NUM!	2.800	0.000	0.000	1.564
34	2-Methyloctane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
35	3-Methyloctane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
36	2-Methylnonane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
37	3,5-Dimethyloctane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
38	n-Decane	1.121	0.360	0.532	3.950	0.130	0.154	2.822
39	n-Undecane	1.234	0.530	0.777	4.760	0.330	0.360	2.702
40	n-Dodecane	0.383	0.330	0.196	1.200	0.020	0.032	0.810
41	n-Tridecane	0.329	0.340	#NUM!	0.540	0.000	0.162	0.492
42	n-Tetradecane	0.316	0.490	0.169	0.540	0.030	0.030	0.534
43	n-Pentadecane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
44	n-Hexadecane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
45	2-Methylpentane	0.256	0.300	#NUM!	0.420	0.000	0.120	0.372
46	3-Methylpentane	0.174	0.240	#NUM!	0.390	0.000	0.000	0.360
47	1-Octene	0.081	0.000	#NUM!	0.370	0.000	0.000	0.268
48	1-Decene	0.037	0.000	#NUM!	0.260	0.000	0.000	0.104
49	2,4-Dimethylpentane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
50	2,2,4-Trimethylpentane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
51	Methylcyclopentane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
52	Cyclohexane	0.123	0.000	#NUM!	0.290	0.000	0.000	0.290
53	1,4-Dimethylcyclohexane (C&T)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
55	cis-1-Methyl-4-methylethylcyclohexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
56	trans-1-Methyl-4-methylethylcyclohexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
57	Methylcyclohexane	0.111	0.000	#NUM!	0.330	0.000	0.000	0.270
58	3-Carene	0.663	0.000	#NUM!	4.250	0.000	0.000	1.934
59	alpha-Pinene	16.841	0.620	1.492	109.000	0.260	0.356	47.446
60	(+/-)-Camphene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
62	beta-Pinene	0.339	0.000	#NUM!	2.370	0.000	0.000	0.948
63	Longifolene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
65	Caryophyllene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
66	Limonene	0.936	0.510	#NUM!	4.280	0.000	0.126	2.120
67	Camphor	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
69	Menthol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
71	1-Propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
72	2-Propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
73	2-Methyl-2-propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!

## (別紙3-1) SD室内

		平均値	中央値	幾何平均値	最大値	最小値	10%	90%
74	2-Methyl-1-propanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
75	1-Butanol	0.286	0.300	#NUM!	0.570	0.000	0.000	0.558
76	1-Pentanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
77	1-Hexanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
78	Cyclohexanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
79	1-Octanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
80	2-Ethyl-1-hexanol	0.104	0.000	#NUM!	0.730	0.000	0.000	0.292
81	Phenol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
82	Texanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
84	2,6-Di-t-butyl-4-methylphenol (BHT)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
85	Methyl-t-butylether	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
86	Ethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
87	Propylene glycol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
88	Dimethoxymethane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
89	Dimethoxyethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
90	2-Methoxyethanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
91	2-Ethoxyethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
92	2-Butoxyethanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
93	1-Methoxy-2-propanol	0.119	0.000	#NUM!	0.460	0.000	0.000	0.406
94	2-Butoxyethoxyethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
95	2-(2-Ethoxyethoxy)ethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
96	Acetone	0.043	0.000	#NUM!	0.300	0.000	0.000	0.120
97	3-Methyl-2-butanone	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
100	Methylethylketone	0.321	0.460	#NUM!	0.700	0.000	0.000	0.634
101	Methylisobutylketone	0.134	0.000	#NUM!	0.510	0.000	0.000	0.336
104	Acetophenone	0.149	0.000	#NUM!	0.430	0.000	0.000	0.364
105	Dichloromethane	0.233	0.000	#NUM!	0.750	0.000	0.000	0.636
106	Carbon tetrachloride	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
107	1,2-Dichloroethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
108	Trichloroethylene	0.101	0.000	#NUM!	0.490	0.000	0.000	0.328
109	Tetrachloroethylene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
110	1,1,1-Trichloroethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
111	1,4-Dichlorobenzene	5.080	1.440	#NUM!	15.800	0.000	0.000	14.900
112	1,2-Dichloropropane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
113	Chlorodibromomethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
114	Chloroform	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
115	Methylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
116	Vinylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
117	Butylformate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
118	Isobutylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
119	Ethylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
120	Propylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
121	Butylacetate	0.396	0.310	#NUM!	1.140	0.000	0.132	0.768
122	Isopropylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
123	2-Methoxyethylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
124	2-Ethoxyethylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
125	2-Ethylhexylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
126	Linaloolacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
127	Methacrylic acid methyl ester	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
128	TXIB	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
129	Dimethyl phthalate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
130	Dibutyl phthalate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
131	1,4-Dioxane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
132	n-Methyl-2-pyrrolidone	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
133	Caprolactam	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
134	Indene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
135	2-Pentylfuran	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
136	THF(Tetrahydrofuran)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
	TVOC	37.706	28.010	22.416	143.590	5.490	8.394	78.826
	TVOCe-	37.706	28.010	22.416	143.590	5.490	8.394	78.826
	TVOCtel-	18.927	20.690	15.840	34.820	5.070	7.680	30.566
	TVOC(42)	35.336	25.780	20.843	135.440	5.260	7.954	74.390
	TVOCe-(41)	35.336	25.780	20.843	135.440	5.260	7.954	74.390
	TVOC(46)	13.023	12.150	11.028	25.210	4.280	5.684	21.730

## (別紙3-2) SD室外

		平均值	中央値	幾何平均値	最大値	最小値	10%	90%
1	Benzene	0.333	0.350	#NUM!	0.580	0.000	0.174	0.490
2	Toluene	3.321	2.480	2.232	8.880	0.400	0.934	7.200
3	Ethylbenzene	0.434	0.320	#NUM!	1.730	0.000	0.000	0.920
4	m-Xylene	0.146	0.230	#NUM!	0.310	0.000	0.000	0.268
6	o-Xylene	0.126	0.000	#NUM!	0.620	0.000	0.000	0.404
7	Isopropylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
8	1-Propenylbenzene(C&T)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
9	(1-Propenylbenzene(C&T))	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
10	n-Propylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
11	1,2,4-Trimethylbenzene	0.170	0.000	#NUM!	0.920	0.000	0.000	0.530
12	1,3,5-Trimethylbenzene	0.041	0.000	#NUM!	0.290	0.000	0.000	0.116
13	1,2,3-Trimethylbenzene	0.033	0.000	#NUM!	0.230	0.000	0.000	0.092
14	1,2,4,5-Tetramethylbenzene	0.029	0.000	#NUM!	0.200	0.000	0.000	0.080
15	1-Methyl-3-propylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
16	n-Butylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
17	1,3-Diisopropylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
18	1,4-Diisopropylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
19	Ethynylbenzene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
20	o-Methylstyrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
21	m-Methylstyrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
22	p-Methylstyrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
23	α-Methylstyrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
24	2-Ethyltoluene	0.040	0.000	#NUM!	0.280	0.000	0.000	0.112
25	Styrene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
26	Naphthalene	0.011	0.020	#NUM!	0.020	0.000	0.000	0.020
27	4-Phenylcyclohexene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
28	n-Hexane	0.951	0.820	#NUM!	2.760	0.000	0.000	2.076
29	2-Methylhexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
30	3-Methylhexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
31	n-Heptane	0.057	0.000	#NUM!	0.200	0.000	0.000	0.200
32	n-Octane	0.093	0.000	#NUM!	0.230	0.000	0.000	0.218
33	n-Nonane	0.084	0.000	#NUM!	0.370	0.000	0.000	0.280
34	2-Methyloctane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
35	3-Methyloctane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
36	2-Methylnonane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
37	3,5-Dimethyloctane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
38	n-Decane	0.309	0.210	0.182	1.200	0.040	0.064	0.636
39	n-Undecane	0.321	0.350	#NUM!	0.600	0.000	0.120	0.492
40	n-Dodecane	0.130	0.060	#NUM!	0.420	0.000	0.000	0.348
41	n-Tridecane	0.220	0.320	#NUM!	0.340	0.000	0.000	0.334
42	n-Tetradecane	0.296	0.470	#NUM!	0.560	0.000	0.000	0.536
43	n-Pentadecane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
44	n-Hexadecane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
45	2-Methylpentane	0.174	0.200	#NUM!	0.470	0.000	0.000	0.374
46	3-Methylpentane	0.176	0.210	#NUM!	0.390	0.000	0.000	0.378
47	1-Octene	0.043	0.000	#NUM!	0.300	0.000	0.000	0.120
48	1-Decene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
49	2,4-Dimethylpentane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
50	2,2,4-Trimethylpentane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
51	Methylcyclopentane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
52	Cyclohexane	0.030	0.000	#NUM!	0.210	0.000	0.000	0.084
53	1,4-Dimethylcyclohexane (C&T)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
55	cis-1-Methyl-4-methylethylcyclohexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
56	trans-1-Methyl-4-methylethylcyclohexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
57	Methylcyclohexane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
58	3-Carene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
59	alpha-Pinene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
60	(+/-)-Camphene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
62	beta-Pinene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
63	Longifolene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
65	Caryophyllene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
66	Limonene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
67	Camphor	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
69	Menthol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
71	1-Propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
72	2-Propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
73	2-Methyl-2-propanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!

## (別紙3-2) SD室外

		平均值	中央値	幾何平均値	最大値	最小値	10%	90%
74	2-Methyl-1-propanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
75	1-Butanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
76	1-Pentanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
77	1-Hexanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
78	Cyclohexanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
79	1-Octanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
80	2-Ethyl-1-hexanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
81	Phenol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
82	Texanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
84	2,6-Di-t-butyl-4-methylphenol (BHT)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
85	Methyl-t-butylether	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
86	Ethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
87	Propylene glycol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
88	Dimethoxymethane	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
89	Dimethoxyethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
90	2-Methoxyethanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
91	2-Ethoxyethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
92	2-Butoxyethanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
93	1-Methoxy-2-propanol	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
94	2-Butoxyethoxyethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
95	2-(2-Ethoxyethoxy)ethanol	#DIV/0!	#NUM!	#NUM!	0.000	0.000	#NUM!	#NUM!
96	Acetone	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
97	3-Methyl-2-butanone	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
100	Methylethylketone	0.449	0.540	#NUM!	1.140	0.000	0.000	0.996
101	Methylisobutylketone	0.149	0.210	#NUM!	0.350	0.000	0.000	0.296
104	Acetophenone	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
105	Dichloromethane	0.170	0.000	#NUM!	0.660	0.000	0.000	0.582
106	Carbon tetrachloride	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
107	1,2-Dichloroethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
108	Trichloroethylene	0.166	0.000	#NUM!	0.950	0.000	0.000	0.506
109	Tetrachloroethylene	0.074	0.000	#NUM!	0.310	0.000	0.000	0.250
110	1,1,1-Trichloroethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
111	1,4-Dichlorobenzene	0.036	0.000	#NUM!	0.250	0.000	0.000	0.100
112	1,2-Dichloropropane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
113	Chlorodibromomethane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
114	Chloroform	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
115	Methylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
116	Vinylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
117	Butylformate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
118	Isobutylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
119	Ethylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
120	Propylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
121	Butylacetate	0.170	0.250	#NUM!	0.360	0.000	0.000	0.318
122	Isopropylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
123	2-Methoxyethylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
124	2-Ethoxyethylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
125	2-Ethylhexylacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
126	Linaloolacetate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
127	Methacrylic acid methyl ester	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
128	TXIB	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
129	Dimethyl phthalate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
130	Dibutyl phthalate	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
131	1,4-Dioxane	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
132	n-Methyl-2-pyrrolidone	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
133	Caprolactam	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
134	Indene	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
135	2-Pentylfuran	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
136	THF(Tetrahydrofuran)	0.000	0.000	#NUM!	0.000	0.000	0.000	0.000
	TVOC	8.781	8.120	5.806	18.280	0.610	2.392	17.500
	TVOCe-	8.781	8.120	5.806	18.280	0.610	2.392	17.500
	TVOCtel-	8.781	8.120	5.806	18.280	0.610	2.392	17.500
	TVOC(42)	8.307	7.530	5.506	17.700	0.610	2.392	16.788
	TVOCe-(41)	8.307	7.530	5.506	17.700	0.610	2.392	16.788
	TVOC(46)	7.697	6.980	5.171	16.240	0.610	2.296	15.820



### I-3 全国における室内空気中化学物質の実態に関する研究（千葉県）

分担研究者 中山和好 千葉県衛生研究所生活環境研究室  
研究協力者 日野隆信 千葉県衛生研究所生活環境研究室

研究要旨 居住環境内外の空気中総揮発性有機化合物量を測定することにより揮発性有機化合物（TVOC）による居住環境の汚染状況，暴露状況について，全国調査の一環として千葉県の5戸の住宅の空気を調査した。調査は揮発性有機化合物127種について活性炭捕集管を用い，採取方法としてポンプ法とパッシブサンプラー法にて行い，二硫化炭素抽出-GC/MS法で測定した。

#### 1. ポンプ法－溶媒抽出法－GC/MS法による測定

##### （1）研究目的

室内空気中化学物質を総合的に評価するため，TVOCによる居住環境の汚染状況の全国調査の一環として，千葉県において5戸の住宅の空気について調査した。採取方法としてポンプ法により揮発性有機化合物を活性炭捕集管に吸着させ，二硫化炭素抽出-GC/MS法で測定した。

また，TVOCの定義，測定方法の確立のための基礎資料を得る事を目的とした。

##### （2）研究方法

###### 1）採取方法

空気の採取は捕集管にスベルコ社製のORBO-91 Tubeを，ポンプは東洋5ライン採取装置を用い，100ml/minの速度で厚生労働省測定マニュアルに準じて24時間行った。表-1に対象住宅の立地条件，採取場所の状況を，表-2に採取状況を示した。

###### 2）分析方法

現地で採取後，捕集管は活性炭入りの密閉容器に入れ実験室に持ち帰り，分析にとりかかるまでは4℃の冷蔵庫中に保管した。抽出操作は捕集管中の活性炭をバイアル瓶に取り出し，作業環境用二硫化炭素1mlを添加した。振とう機にて1時間振とう後遠心分離し，GC/MS法にて測定した。表-3に分析条件を示した。対象とした揮発性有機化合物と測定イオンを表-4に示した。表-4中の未定量とあるのは溶媒ピークに重なるか，溶媒ピーク前にピークが出，定量性が無く未定量とした。検量線は70成分，57成分混合標準液（100ppmメタノール溶液）をそれぞれ希釈調製し，0.0，1.0，2.0，5.0ngで作成した。定量下限値を表-5に示した。

##### （3）結果と考察

表-6，表-7に5戸の室内，屋外の測定結果を示した。室内で共通して比較的濃度が高く検出された物質は，トルエン，キシレン，ヘキサン，酢酸エチル，エチルベンゼンなどであった。新

築である No. 3 宅はトルエンが  $654.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  とこれのみが厚生労働省の室内濃度指針値 ( $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) を超えていた。No. 2 宅では他の部屋で石油ストーブを使用していたためか、ノナン、デカンが高かった。パラジクロロベンゼンは No. 5 宅で  $53.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  を示し、No. 1 宅ではリモネンが  $10.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、No. 4 宅では  $\alpha$ -ピネンが  $31.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  と他の家庭より高い数値であった。防虫剤の使用、芳香剤に使用など生活スタイルの違いにより、差が出たと思われる。大気環境基準項目であるベンゼンが No. 1 宅  $4.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、No. 2 宅  $3.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、No. 4 宅  $11.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、No. 5 宅  $5.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  と  $3.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  の基準値を越えていた。表-8 に、測定した物質の TVOC を示した。新築 1ヶ月の No. 3 宅(引っ越し前)が  $803.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  と他の 4 戸よりはるかに高い濃度であり、暫定目標値 ( $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) を超えていた。屋外の TVOC 濃度で No. 4 宅は室内濃度に近い数値を示した。これは採取場所の位置が悪く室内空気の影響を受けたものである。No. 3 宅での  $30.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  という測定値は強風の中での結果である。また、No. 5 宅の  $55.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  という結果はこの住宅のみ都市部から遠距離にある郊外という位置のため、他より低い濃度を示したものと思われる。

今回の GC/MS での分析において 1 サンプル 70 成分と 57 成分の測定にかかる時間が合計約 3.2 時間であり、検量線の作成からポンプ法とパッシブサンプラー法の検体測定が終わるまで、数日を要した。GC/MS の安定性を考慮すると、分析時間を短縮する方策が必要である。

#### (4) 結論

千葉県内の築年数 1ヶ月から 31 年の 5 戸の住宅の室内、屋外空気について揮発性有機化合物 122 物質の測定を行った。新築 1ヶ月の住宅の室内空気ですルエンが室内濃度指針値 ( $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) を超え  $654.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  と TVOC が  $803.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  と高い濃度を示した。

## 2. パッシブサンプラー法-溶媒抽出法-GC/MS 法による測定

### (1) 研究目的

室内空气中化学物質を総合的に評価するため、TVOC の居住環境の汚染状況の全国調査一環として、千葉県において 5 戸の住宅の空気について、パッシブサンプラー法-二硫化炭素抽出-GC/MS 法で調査した。また、ポンプ法と比較する事によりパッシブサンプラー法の確立のための基礎資料を得る事を目的とした。

### (2) 研究方法

#### 1) 採取方法

用いたパッシブサンプラーは、柴田科学社製パッシブガスタンクとスベルコ社製 VOC-SD の 2 種である。表-1 に示した 5 戸の住宅でポンプ法で採取すると同時に、2 種のパッシブサンプラーをポンプ脇につり下げた。表-9 に採取時間を示した。

#### 2) 分析方法

分析方法は、1. - (2) - 2) と同様である。

### (3) 結果と考察

表-10、表-11 に柴田科学社製パッシ

ブガスチューブでの結果を、表-12、表-13 にスペルコ社製VOC-SDでの室内、屋外での測定結果を吸着量 (ng)で

示した。サンプラーの評価は実験の積み重ねが必要と思われた。

表-1 対象家屋の立地条件、採取場所の状況

対象住宅	立地条件	国道、県道からの距離(m)	機密性の種類	築年数(年)	住宅		測定した部屋の状況					屋外採取場所			
					建材	何階建	部屋数	高さ(m)	広さ(m <sup>2</sup> )	換気扇の種類	排気口の有無		天井の種類	壁紙の種類	
No. 1宅	住宅地域	100	通常の住宅	15	木造戸建て住宅	2	5K	2.38	9.9	自然換気	無	量	ビニルクロス	ビニルクロス	濡れ縁
No. 2宅	住宅地域	50	通常の住宅	31	木造戸建て住宅	2	5K	2.4	9.9	自然換気	無	量	木材	石膏ボード	ヘラダ
No. 3宅	住宅地域	隣接	通常の住宅	1ヶ月	木造戸建て住宅	2	6	2.6	33.0	自然換気	無	7ローリング	ビニルクロス	ビニルクロス	玄関前たたき
No. 4宅	商業地域	隣接	気密住宅	1年8ヶ月	集合住宅	14階の12階	3DK	2.48	7.9	機械換気	有	7ローリング	ビニルクロス	ビニルクロス	ヘラダ
No. 5宅	住宅地域	50	通常の住宅	3ヶ月	木造戸建て住宅	1	2	2.4	16.5	自然換気	無	7ローリング	ビニルクロス	ビニルクロス	室横たたき

・No.3宅は引っ越し1週間前の未入居の新築家屋で、生活用品、家具類は無い状態であった。低ホルマリン住宅との事。