

## 2-クロロ-1,3-ブタジエン測定分析法 (ばく露実態調査で採用した方法)

構造式: $\text{CH}_2=\text{CClCH}=\text{CH}_2$	分子量: 88.5	CASNo: 126-99-8																						
許容濃度等: ACGIH-TLV 10ppm(TWA) OSHA 25ppm(PEL-TWA Skin) NIOSH 1ppm(REL-Ceiling) 潜在的発がん物質	物性等 比重: 0.96(H <sub>2</sub> O=1) 沸点: 59.4°C; 融点: -130°C 蒸気圧: 23.2kPa(20°C)																							
別名 chloroprene 2-chloro-1,3-butadiene chlorobutadiene																								
サンプリング	分析																							
<p>ポンプ: (定点、個人ポンプ)</p> <p>活性炭管 400/200mg (ORBO Large32 スペルコ)</p> <p>ポンプ流量: 0.2 L/min(定点) 0.1 L/min(個人ポンプ)</p> <p>ポンプ時間: 10min(定点) 240min(個人ポンプ)</p> <p>*個人ポンプは 240min までとする (捕集率低下)</p> <p>採気量: 1L(定点) 24L(個人ポンプ)</p> <p>保存性: 冷蔵(4°C)</p> <table border="1"> <tr> <td>添加量</td> <td>2.0 μg</td> <td>20.0 μg</td> </tr> <tr> <td>当日</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>1日経過</td> <td>104.7%</td> <td>92.6%</td> </tr> <tr> <td>3日経過</td> <td>102.1%</td> <td>91.6%</td> </tr> <tr> <td>5日経過</td> <td>106.4%</td> <td>94.2%</td> </tr> </table> <p>ブランク: 検出せず</p>	添加量	2.0 μg	20.0 μg	当日	100%	100%	1日経過	104.7%	92.6%	3日経過	102.1%	91.6%	5日経過	106.4%	94.2%	<p>分析方法: ガスクロマトグラフ/ECD法 (機器名: Agilent GC6890)</p> <p>脱着方法: 5%アセトン添加二硫化炭素 2mLを 15分間超音波処理後 45分間静置</p> <p>カラム: DB-5 (全長 30.0m×内径 0.53mm ×膜厚 1 μm)</p> <p>温度-注入口 250°C</p> <p>検出器 250°C ECD</p> <p>カラム温度: 30°C (4min) → 20°C/min → 180°C (0min)</p> <p>注入法: スプリット(比 2:1) 流量 8.5mL/min</p> <p>試料液導入量: 1 μL</p> <p>キャリアガス: He 4.25mL/min (30cm/sec) ヘッド圧 2.94psi コンスタントフローモード</p> <p>メイクアップ: N<sub>2</sub>(カラム+メイクアップ 60.0mL/min)</p> <p>フローパージ: 6.0mL/min(ON)</p> <p>オフセット調整: 110.00</p> <p>検量線: 2000 μg/mL の標準液を 5%アセトン添加 二硫化炭素で濃度調整</p> <table border="1"> <tr> <td>0 μg/mL</td> </tr> <tr> <td>1.0 μg/mL</td> </tr> <tr> <td>5.0 μg/mL</td> </tr> <tr> <td>10.0 μg/mL</td> </tr> <tr> <td>50.0 μg/mL</td> </tr> <tr> <td>100 μg/mL</td> </tr> <tr> <td>絶対検量線</td> </tr> </table>		0 μg/mL	1.0 μg/mL	5.0 μg/mL	10.0 μg/mL	50.0 μg/mL	100 μg/mL	絶対検量線
添加量	2.0 μg	20.0 μg																						
当日	100%	100%																						
1日経過	104.7%	92.6%																						
3日経過	102.1%	91.6%																						
5日経過	106.4%	94.2%																						
0 μg/mL																								
1.0 μg/mL																								
5.0 μg/mL																								
10.0 μg/mL																								
50.0 μg/mL																								
100 μg/mL																								
絶対検量線																								
精度																								
<p>脱着率 (直接添加法による)</p> <p>脱着溶媒 5%アセトン添加二硫化炭素 2mL</p> <p>添加量 2.0 μg : 53.9%</p> <p>10.0 μg : 56.9%</p> <p>20.0 μg : 脱着率 82.9%</p> <p>*低濃度は脱着率が低いので注意</p> <p>*検出量が 2 超~10 未満 10 超~20 未満の場合 はそれぞれ 55.4% 69.9%とする (平均値)</p> <p>捕集率 (通気試験による)</p> <p>通気流量 0.1L/min×4 時間まで</p> <p>添加量 : 2.0 μg 捕集率 97.0%(2 層目 N.D.) 20.0 μg 73.5%(2 層目 N.D.)</p> <p>通気流量 0.2L/min×10 分間</p> <p>添加量 : 2.0 μg 捕集率 91.2%(2 層目 N.D.) 20.0 μg 90.9%(2 層目 N.D.)</p> <p>定量下限 (10σ)</p> <p>1.0 μg/mL の標準液繰り返し 5 回分析 10σ を定量下限とすると 0.27 μg/mL 0.14ppm (採気量 2L) 0.012ppm(24L)</p> <p>検出下限 (3σ)</p> <p>3σ を検出下限とすると 0.08 μg/mL 0.04ppm(採気量 2L) 0.004ppm(24L)</p>																								
適用																								
妨害																								
参考 NIOSH(NMAM)1002	OSHA Sampling and Analytical Method 112																							

※本方法は、各種文献を参照の上、中央労働災害防止協会にて策定したものである。