

(参考 4)

(1) 2,4-ジアミノトルエン個人ばく露濃度測定分析法 (ばく露実態調査で採用した方法)

|                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 構造式: CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> (NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>                                                                                                                                                   |  | 分子量: 122.17                                                                                                                                                                                                                                                      | CASNo.: 95-80-7 |
| 許容濃度等 : ACGIH 設定なし<br>日本産業衛学会 設定なし<br>AIHA 0.005ppm (WEEL-TWA)<br>OSHA 設定なし<br>NIOSH 設定なし                                                                                                                                            |  | 物性等<br>沸点 : 292℃ ; 融点 : 98℃<br>蒸気圧 : 0.023 Pa                                                                                                                                                                                                                    |                 |
| 別名 2,4-Toluenediamine, Tolylen-2,4-diamine                                                                                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| サンプリング                                                                                                                                                                                                                               |  | 分析                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |
| サンプラー : 硫酸含浸フィルター(SKC 社製)<br>サンプリング流量: 1.0L/min、480min<br>保存性<br>添加量が 0.980 μg 及び 1.96 μg いずれの場合も、冷蔵で少なくとも 5 日間まで 90%以上の保存率であることを確認<br>ブランク<br>検出されない                                                                                |  | 分析方法 : ガスクロマトグラフ/質量分析法<br>(機器名:Agilent GC6890N/5973inert)<br>抽出 : 10N 水酸化ナトリウム 3ml, トルエン 2ml<br>(内部標準物質;o-ethylaniline 0.95 μg/ml)<br>誘導体化試薬 :<br>Heptafluorobutyric Anhydride (HFAA)<br>カラム : InertCap 1MS<br>(全長 30m×内径 0.25mm×膜厚 0.25 μm)                     |                 |
| 精度                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| 回収率<br>94%(0.196 μg－1.96 μg)<br>定量下限 (10SD)<br>0.0187 μg/ ml<br>0.0156ppb (抽出液 2ml, 採気量 480L)<br>検出下限 (3SD)<br>0.0161 μg/ ml<br>0.0134ppb (抽出液 2ml, 採気量 480L)<br>検量線 : 0.00735－0.980 μg/ ml の範囲で 2 次曲線<br>注) 検量線を越える場合はサンプルの希釈が必要である |  | 注入口温度 : 250℃<br>MS インターフェイス温度 : 280℃<br>MS イオン源温度 : 230℃<br>m/z : 定量イオン ; 345 確認イオン ; 514<br>(I.S. ; 定量イオン ; 317, 確認イオン ; 148)<br>カラム温度 :<br>60℃(1min)→10℃/min→200℃(0min)<br>注入法 : パルスドスプリット(10:1)<br>パルス圧 25psi (1min.)<br>導入量 : 1 μl<br>キャリアガス : He 1.00mL/min |                 |
| 適用 : 作業環境測定及び STEL 測定,異性体 3 成分は分離可能                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| 妨害 : トリレン-2,4-ジイソシアネートが捕集材の酸の影響により正の妨害となる                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| 参考文献 : OSHA (Organic Method No.65)                                                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |

※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。

## (2) 2,4-ジアミノトルエン作業環境測定分析法 (ばく露実態調査で採用した方法)

|                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 構造式: CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> (NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>                                                                                                                                                |  | 分子量: 122.17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CASNo.: 95-80-7 |
| 許容濃度等： ACGIH 設定なし<br>日本産業衛学会 設定なし<br>AIHA 0.005ppm (WEEL-TWA)<br>OSHA 設定なし<br>NIOSH 設定なし                                                                                                                                          |  | 物性等<br>沸点：292℃； 融点：98℃<br>蒸気圧：0.023 Pa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |
| 別名 2,4-Toluenediamine, Tolylene-2,4-diamine                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
| サンプリング                                                                                                                                                                                                                            |  | 分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |
| サンプラー： 硫酸含浸フィルター(SKC 社製)<br>サンプリング流量: 1.0L/min、10min<br>保存性<br>添加量が 0.980 μg 及び 1.96 μg いずれの場合も、冷蔵で少なくとも 5 日間まで 90%以上の保存率であることを確認<br>ブランク<br>検出されない                                                                               |  | 分析方法：ガスクロマトグラフ/質量分析法<br>(機器名:Agilent GC6890N/5973inert)<br>抽出：10N 水酸化ナトリウム 3ml, トルエン 2ml<br>(内部標準物質;o-ethylaniline 0.95 μg/ml)<br>誘導体化試薬：<br>Heptafluorobutyric Anhydride (HFAA)<br>カラム：InertCap 1MS<br>(全長 30m×内径 0.25mm×膜厚 0.25 μm)<br>注入口温度：250℃<br>MS インターフェイス温度：280℃<br>MS イオン源温度：230℃<br>m/z： 定量イオン；345 確認イオン；514<br>(I.S.； 定量イオン；317, 確認イオン；148)<br>カラム温度：<br>60℃(1min)→10℃/min→200℃(0min)<br>注入法：パルスドスプリット(10:1)<br>パルス圧 25psi (1min.)<br>導入量：1 μl<br>キャリアガス：He 1.00mL/min |                 |
| 精度                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
| 回収率<br>94%(0.196 μg－1.96 μg)<br>定量下限 (10SD)<br>0.0187 μg/ ml<br>0.750ppb (抽出液 2ml, 採気量 10L)<br>検出下限 (3SD)<br>0.0161 μg/ ml<br>0.645ppb (抽出液 2ml, 採気量 10L)<br>検量線：0.00735－0.980 μg/ ml の範囲で<br>2 次曲線<br>注) 検量線を越える場合はサンプルの希釈が必要である |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
| 適用：作業環境測定及び STEL 測定, 異性体 3 成分は分離可能                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
| 妨害：トリレン-2,4-ジイソシアネートが捕集材の酸の影響により正の妨害となる                                                                                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
| 参考文献：OSHA (Organic Method No.65)                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |

※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。

## (3) 2,4-ジアミノトルエン作業環境測定分析法 (ばく露実態調査で採用した方法)

|                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 構造式: CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> (NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>                                                                                                                                  |  | 分子量: 122.17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CASNo.: 95-80-7 |
| 許容濃度等：ACGIH 設定なし<br>日本産業衛学会 設定なし<br>AIHA 0.005ppm (WEEL-TWA)<br>OSHA 設定なし<br>NIOSH 設定なし                                                                                                                             |  | 物性等<br>沸点：292℃；融点：98℃<br>蒸気圧：0.023Pa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |
| 別名 2,4-Toluenediamine, Tolylene-2,4-diamine                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| サンプリング                                                                                                                                                                                                              |  | 分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |
| サンプラー：硫酸含浸フィルター(SKC 社製)<br>サンプリング流量: 1.0L/min、10min<br>保存性<br>捕集直後にリン酸を添加したサンプルは冷蔵で少なくとも5日間まで保存可能<br>ブランク<br>検出されない                                                                                                 |  | 分析方法：ガスクロマトグラフ/質量分析法<br>(機器名:Agilent GC6890N/5973inert)<br>抽出：トルエン 1ml<br>(内部標準物質;o-ethylaniline 0.95μg/ml)<br>誘導体化試薬：<br>Heptafluorobutyric Anhydride (HFAA)<br>機器：AgilentGC6890N+Agilent5973inert<br>カラム：InertCap 1MS<br>(全長 30m×内径 0.25mm×膜厚 0.25μm)<br>注入口温度：250℃<br>MS インターフェイス温度：280℃<br>MS 炉温度：230℃<br>m/z：定量イオン；345 確認イオン；514<br>(I.S.；定量イオン；317, 確認イオン；148)<br>カラム温度：<br>60℃(1min)→10℃/min→280℃(0min)<br>注入法：パルスドスプリット(10:1)<br>パルス圧 25psi (1min.)<br>導入量：1μl<br>キャリアガス：He 1.00mL/min |                 |
| 精度                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| 回収率<br>94% (0.980μg)<br>定量下限 (10SD)<br>0.0187μg/ml<br>0.375ppb (抽出液 1ml, 採気量 10L)<br>検出下限 (3SD)<br>0.0161μg/ml<br>0.323ppb (抽出液 1ml, 採気量 10L)<br>検量線：0.00735－0.980μg/ml の範囲で<br>2 次曲線<br>注) 検量線を越える場合はサンプルの希釈が必要である |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| 適用：作業環境測定及び STEL 測定, 異性体 3 成分は分離可能                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| 妨害：トリレン-2,4-ジイソシアネートが湿度の影響により正の妨害となる                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| 参考文献：報告書参照                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |

※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。