

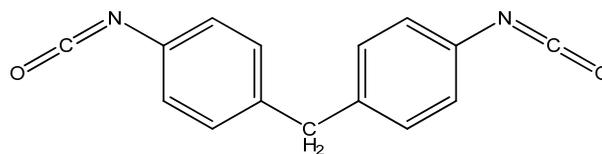
|   |                 |                                |
|---|-----------------|--------------------------------|
| 9 | CAS 番号：101-68-8 | 物質名：メチレンビス（4,1-フェニレン）=ジイソシアネート |
|---|-----------------|--------------------------------|

化審法官報公示整理番号：4-118（ジフェニルメタンジイソシアネート）

化管法政令番号：1-448（改正後政令番号\*：1-498）

分子式：C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

構造式：



分子量：250.25

### 1. 物質に関する基本的事項

本物質の水溶解度及び分配係数（1-オクターノール/水）（log Kow）は、加水分解するため、モデル計算による推定は行わなかった。蒸気圧は  $6.7 \times 10^{-4}$  Pa (25°C) である。生物分解性（好氣的分解）は BOD 分解率で 0% である。また、ポリメリック MDI（2 核体の MDI が 54.5%、3 核体の MDI が 32.4%）は水と反応し、主に固体の不溶性ポリ尿素と少量の 4,4'-メチレンジアニリン（MDA）を生成した。

本物質は人健康影響の観点から化学物質審査規制法優先評価化学物質に指定されている、また、化学物質排出把握管理促進法（化管法）第一種指定化学物質に指定されている。

本物質の主な用途は、接着剤、塗料、スパンデックス繊維、合成皮革用、ウレタンエラストマーなどの原料とされている。2019 年度における製造・輸入数量は 39,315 t であった。化管法における製造・輸入量区分は 100 t 以上である。

### 2. 曝露評価

化管法に基づく 2019 年度の環境中への総排出量は約 2.5 t となり、そのうち届出排出量は約 1.1 t で全体の 43% であった。届出排出量の排出先は大気への排出量が多い。このほか、移動量は廃棄物へ約 898 t、下水道へ 0.0002 t であった。届出排出量の主な排出源は、大気ではプラスチック製品製造業、輸送用機械器具製造業、電気機械器具製造業であり、公共用水域ではゴム製品製造業であった。届出外排出量を含めた環境中への排出は大気が最も多かった。本物質の媒体別分配割合の予測は、予測に必要な物理化学的性状が得られていないため、行わなかった。

人に対する曝露として吸入曝露の予測最大曝露濃度は、一般環境大気の実測データから  $0.00054 \mu\text{g}/\text{m}^3$  未満程度となった。一方、化管法に基づく 2019 年度の大気への届出排出量をもとに、プルーム・パフモデルを用いて推定した大気中濃度の年平均値は、最大で  $0.14 \mu\text{g}/\text{m}^3$  となった。

本物質は水に触れると速やかに分解され、経口曝露されることはないと考えられるため、経口曝露量の推定は行わなかった。

本物質について公共用水域への排出量が報告されているが、本物質は水に触れると速やかに分解され、水生生物が水質から曝露されることはないと考えられるため、河川中濃度の推定は行わなかった。

### 3. 健康リスクの初期評価

本物質には催涙性があり、眼、皮膚、気道を刺激する。肺に影響を与え、機能障害を起こすことがある。吸入すると頭痛、吐き気、息切れ、咽頭痛を生じ、皮膚に付くと発赤、眼に入ると痛みを生じる。

本物質の発がん性については十分な知見が得られなかったため、非発がん影響に関する知見に基づいて初期評価を行った。

経口曝露については、無毒性量等の設定ができなかった。吸入曝露については、ラットの試験から得られた NOAEL  $0.19 \text{ mg}/\text{m}^3$ （肺の間質線維化、細気管支肺胞上皮過形成など）を曝露状況で補正した  $0.034 \text{ mg}/\text{m}^3$  が信頼性のある最も低濃度の知見と判断し、これを無毒性量等に設定した。

経口曝露については、無毒性量等が設定できず、曝露量も把握されていないため、健康リスクの判定はでき

なかった。しかし、本物質の高い加水分解性や PRTR データ等を踏まえると、人が環境媒体を経由して本物質に経口曝露する可能性はないと考えられる。したがって、総合的な判定としては、本物質の経口曝露については、健康リスクの評価に向けて経口曝露の情報収集等を行う必要性は低いと考えられる。

吸入曝露については、一般環境大気中の濃度についてみると、予測最大曝露濃度は  $0.00054 \mu\text{g}/\text{m}^3$  未満程度であった。無毒性量等  $0.034 \text{ mg}/\text{m}^3$  と予測最大曝露濃度から、動物実験結果より設定された知見であるために 10 で除して求めた MOE は 6,300 超となる。このため、健康リスクの判定としては、現時点では作業は必要ないと考えられる。しかし、化管法に基づく 2019 年度の大気への届出排出量をもとに推定した高排出事業所近傍の大気中濃度（年平均値）の最大値は  $0.14 \mu\text{g}/\text{m}^3$  であり、参考としてこれから算出した MOE は 24 となる。したがって、総合的な判定としては、本物質の一般環境大気からの吸入曝露については、健康リスクの評価に向けて吸入曝露の情報収集等を行う必要があると考えられる。まずは高排出事業所近傍の大気中の濃度データを充実させることが必要と考えられる。

| 曝露経路 | 有害性の知見                                      |     |                       | 曝露評価     |                                      | MOE |         | 総合的な判定 |
|------|---|-----|-----------------------|----------|--------------------------------------|-----|---------|--------|
|      | リスク評価の指標                                    | 動物  | 影響評価指標<br>(エンドポイント)   | 曝露の媒体    | 予測最大曝露量<br>又は濃度                      |     |         |        |
| 経口   | 無毒性量等<br>— $\text{mg}/\text{kg}/\text{day}$ | —   | —                     | 飲料水      | — $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ | MOE | —       | ○      |
|      |   |     |                       | 公共用水域・淡水 | — $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ | MOE | —       |        |
| 吸入   | 無毒性量等<br>$0.034 \text{ mg}/\text{m}^3$      | ラット | 肺の間質線維化、細気管支肺胞上皮過形成など | 一般環境大気   | < $0.00054 \mu\text{g}/\text{m}^3$   | MOE | > 6,300 | ▲      |
|      |   |     |                       | 室内空気     | — $\mu\text{g}/\text{m}^3$           | MOE | —       | ×      |

#### 4. 生態リスクの初期評価

本物質の用途は、接着剤、塗料、スパンデックス繊維、合成皮革用、ウレタンエラストマーなどの原料とされている。化管法に基づき公表された本物質の環境中への総排出量は約 2.5 t であり、届出排出量の約 1.1 t は大気へ、0.002 t は公共用水域へ排出されている。本物質の高い加水分解性や一般環境大気における実測値を踏まえると、環境中へ排出された本物質が公共用水域の水質から検出される可能性は低いと考えられる。

また、本物質を取り扱う事業所から搬出された廃棄物中の本物質の移動量（約 898 t）の、環境中への排出については明らかでないが、本物質の高い加水分解性より、通常の活動では水生生物が本物質を水質から曝露する可能性はないと考えられる。したがって、本物質の水生生物に対する生態リスク初期評価は行わなかった。なお、本物質の加水分解生成物のうち、4,4'-メチレンジアニリン (CAS 番号：101-77-9) については、第 10 次取りまとめの生態リスク評価において、「関連情報の収集が必要」としている。

| 有害性評価 (PNEC の根拠) |         |         | アセスメント係数 | 予測無影響濃度<br>PNEC ( $\mu\text{g}/\text{L}$ ) | 曝露評価 |   | PEC/<br>PNEC 比 | 総合的な判定 |
|------------------|---------|---------|----------|--|------|---|----------------|--------|
| 生物種              | 急性・慢性の別 | エンドポイント |          |  | 水域   | 予測環境中濃度<br>PEC ( $\mu\text{g}/\text{L}$ ) |                |        |
| (—)              | (—)     | (—)     | (—)      | (—)  | 淡水   | (—)                                       | (—)            | (—)    |
|                  |         |         |          |  | 海水   | (—)                                       | (—)            |        |

#### 5. 結論

| 結論    |                   |                     | 判定  |
|-------|-------------------|---------------------|-----|
| 健康リスク | 経口曝露              | 現時点では更なる作業の必要性は低い   | ○   |
|       | 吸入曝露              | 更なる関連情報の収集に努める必要がある | ▲   |
| 生態リスク | 生態リスク初期評価は実施しなかった |                     | (—) |

[リスクの判定] ○：現時点では更なる作業の必要性は低い、▲：更なる関連情報の収集に努める必要がある、  
■：詳細な評価を行う候補、×：現時点ではリスクの判定はできない。

\*注：令和5年4月1日施行の改正政令における番号