

有害性総合評価表

物質名：2, 3-エポキシ-1-プロパノール

| GHS 区分                  | 評価結果  |
|-------------------------|---|
| 急性毒性                    | 吸入毒性：LC <sub>50</sub> = 580 ppm(4h) (ラット)、450 ppm(4h) (マウス)<br>経口毒性：LD <sub>50</sub> = 420 mg/kg (ラット)、431 mg/kg (マウス)<br>経皮毒性：LD <sub>50</sub> = 1,980 mg/kg (ウサギ)<br>GHS 区分：吸入区分：2 (マウスを採用)、経口区分：4、経皮区分：4   |
| 皮膚腐食性<br>/刺激性           | 皮膚腐食性/刺激性：あり GHS 区分：2<br>根拠：(ヒト) 眼、上部呼吸器、皮膚、粘膜に対して中程度の刺激性を示す。<br>ウサギの皮膚に 100 mg を 24 時間適用した実験で、中等度の刺激性を示す。  |
| 眼に対する<br>重篤な損傷<br>性/刺激性 | 眼に対する重篤な損傷性/刺激性：あり GHS 区分：2A<br>根拠：(ヒト) 眼、上部呼吸器、皮膚、粘膜に対して中程度の刺激性を示す。<br>ウサギの眼に適用した実験で、重篤な角膜の傷害がみられている。  |
| 皮膚感受性<br>又は呼吸器<br>感受性   | 皮膚感受性：報告なし GHS 区分：分類できない<br>呼吸器感受性：報告なし GHS 区分：分類できない   |
| 生殖細胞変<br>異原性            | 生殖細胞変異原性：やや疑われる GHS 区分：2<br>根拠：in vivo mutagenicity tests であるマウスの骨髄を用いる小核試験で陽性である。腹腔<br>投与により Wistar ラットと B6C3HF1 マウスの骨髄に染色体異常を誘発した。in vitro<br>mutagenicity tests においても陽性である。<br>試験で得られた (NOEL, NOAEL, LOAEL) = 得られない  |
| 発がん性                    | 発がん性：あり(経口ばく露) GHS 区分：1B<br>根拠：IARC : 2A ACGIH : A3<br><br>閾値の有無：閾値なし<br>本物質は労働安全衛生法有害性調査制度に基づく既存化学物質変異原性試験の結果、変<br>異原性が認められた。<br><br>閾値がない場合<br>カリフォルニア EPA の資料によるユニットリスクを用いて算定した場合は、次の値とな<br>る。(詳細情報なし)<br>UR = 5 × 10 <sup>-4</sup> per μg/m <sup>3</sup><br>RL(10 <sup>-5</sup> ) = 0.4 μg/day = 0.02 μg/m <sup>3</sup><br>RL(10 <sup>-4</sup> ) = 4 μg/day = 0.2 μg/m <sup>3</sup><br><br>なお、カリフォルニア EPA における過剰発がん生涯ばく露が、呼吸量を 20m <sup>3</sup> /日、ばく露<br>日数を 365 日/年としており、当リスク評価事業における前提条件 (呼吸量：10m <sup>3</sup> /日、ばく<br>露日数：240 日/年、就業年数/生涯年数：45/75) に基づいて換算すれば以下となる。<br>労働補正 RL(10 <sup>-4</sup> ) = 1 × 10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup> (3.3 × 10 <sup>-4</sup> ppm)<br>計算式<br>労働補正 RL (10 <sup>-4</sup> ) = RL(10 <sup>-4</sup> ) / (10/20 × 240/365 × 45/75)<br>= 0.2 μg/m <sup>3</sup> / 0.2 = 1 × 10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup> (3.3 × 10 <sup>-4</sup> ppm)<br><br>参考：閾値がある場合<br>試験で得られた LOAEL = 25mg/kg/day(経口投与)<br>根拠：雌雄 B6C3F1 マウスに 25、50 mg/kg/day を 5 日/週 × 103 週間強制経口投与した実<br>験で、種々の腫瘍の発生率の増加または誘発が 50 mg/kg/day 雌雄にみられている。ま |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | <p>た、雌では、稀な腫瘍である子宮癌/腺癌の発生が 25 mg/kg/day 以上でみられている。</p> <p>不確実性係数 UF = 1000</p> <p>根拠：種差、発がん性、LOAEL → NOAEL</p> $25 \times 60 \times 1/10 \times 1/1000 = 0.15 \text{ mg/m}^3$ <p>mg/kg/day kg (m<sup>3</sup>/day)<sup>-1</sup></p> <p>評価レベル = 0.15mg/m<sup>3</sup> = 0.049 ppm</p>  |
| 生殖毒性                  | <p>生殖毒性：あり GHS<sup>*</sup>区分：分類できない</p> <p>試験で得られた LOAEL = 19 mg/kg/day</p> <p>根拠：13 週間強制経口投与したマウスの 19 mg/kg/day 以上で、精巣萎縮、精子数、精子運動性の低下がみられた。</p> <p>不確実性係数 UF = 100</p> <p>根拠：種差、LOAEL</p> <p>評価レベル = 19 mg/kg/day × 60 kg/10 m<sup>3</sup> × 1/100 = 1.1 mg/m<sup>3</sup> (0.38 ppm)</p>   |
| 特定標的臓器 / 全身毒性 (単回ばく露) | <p>GHS 区分：2</p> <p>試験で得られた (NOEL、NOAEL、LOAEL) = 得られない。</p> <p>根拠：ヒトにおける中枢神経毒性の報告は濃度の記載がない。動物では、吸入、経口、経皮ルートによる LD<sub>50</sub> のデータが報告されており、呼吸器への刺激性により肺炎と肺気腫、中枢神経系や肝臓腎臓への影響が見られているので区分 2 に該当するが、単回ばく露の NOAEL 等を判断するに適切なデータはない。</p>  |
| 特定標的臓器 / 全身毒性 (反復ばく露) | <p>GHS 区分：2 (精巣、脳)</p> <p>試験で得られた LOAEL = 19 mg/kg/day</p> <p>根拠：マウスに 19、38、75、150、300 mg/kg/day を 5 日/週 × 13 週間強制経口投与した実験で、19 mg/kg/day 以上で精巣上体尾部の精子数減少、精子運動能の低下、150 mg/kg/day 以上で死亡、脳の神経線維の脱髄、精巣の萎縮、変性、300 mg/kg/day で腎臓の尿細管上皮の変性、壊死がみられている。</p> <p>不確実性係数 UF = 100</p> <p>根拠：13 週間の経口投与試験で得られた LOAEL を使用する。</p> <p>すなわち、UF として、種差 (10)、LOAEL → NOAEL の変換 (10)、期間 (1) の積を用いるとともに、(60kg/10m<sup>3</sup> × 5 日/5 日) を乗じて労働ばく露への補正を行う。</p> <p>評価レベル = 19 mg/kg/day × (60/10 × 5/5) / 100 = 1.1 mg/m<sup>3</sup> (0.38 ppm)</p> |
| 許容濃度の設定               | <p>許容濃度等</p> <p>ACGIH TWA : 2ppm</p> <p>ACGIH Documentation(2001) 要旨</p> <p>グリシドール (2,3-エポキシ-1-プロパノール) に対する職業的ばく露によるがん動物試験とヒトの W138 細胞の <i>in vitro</i> 試験でのみ報告されている遺伝毒性の可能性を最小限にするために 2 ppm (6.1 mg/m<sup>3</sup>) の TLV-TWA が推奨される。この値は、眼、上気道および皮膚刺激性に対する保護としては十分な余地を持つ。グリシドールに 2 年間ばく露したラットとマウスで明らかに腫瘍形成が増加していることと遺伝毒性試験で陽性の結果が得られていることから、グリシドールに対して、動物実験では発がん性が確認されたがヒトの発がんとの関連が未知であるとする A3 に指定することが結論付けられる。Skin または SEN 注記、または TLV-STEL を付記するまでの十分なデータは得られていない。</p> <p>日本産業衛生学会 記載なし</p>                                 |

| 水環境有害性 | 分類   |    | 毒性値                                       | 毒性区分                     |
|--------|------|----|---|--------------------------|
|        | 急性毒性 | 魚類 |   | LC <sub>50</sub> = データなし |
| 甲殻類    |      |    | EC <sub>50</sub> = データなし                  |                          |
| 藻類     |      |    | ErC <sub>50</sub> = 53.3mg/L(96-h) : 増殖阻害 | 急性Ⅲ                      |
| その他    |      |    | EC <sub>50</sub> =                        |                          |
| 慢性毒性   | 魚類   |    | NOEC =                                    | >1<br>or<br>≤1           |
|        | 甲殻類  |    | NOEC =                                    |                          |
|        | 藻類   |    | NOEC =                                    |                          |
|        | その他  |    | NOEC =                                    |                          |

環境残留性：生分解性= データなし  
生物濃縮性：BCF= 、log Po/w= -0.95  
GHS 区分：急性区分：Ⅲ、慢性区分：分類できない  
根拠：本物質については藻類への毒性値 53.3mg/L が得られており、ここから判断する限り急性Ⅲに該当する。本物質は、生物濃縮性は LogPow から判断して低濃縮性であると推定されるものの、生分解性データが得られないことから、慢性区分は分類できない。