



(評価レベルが 求めれば記載 し算出根拠を 記す)	<p>根拠:自己実験の例として1,2-ジブロモエタンを数回の投与の後、感作を起こした(EHCによる Pflesser らの 1938 年の報告)<sup>8)</sup>。</p> <p>呼吸器感作性：報告なし</p>
<p>エ 反復投与毒性(生殖・発生毒性/遺伝毒性/発がん性は除く)</p>	<p><u>評価レベル-1</u></p> <p>無毒性量等 (NOEL) = 23.1 mg/m<sup>3</sup> (3 ppm) 吸入</p> <p>根拠：Reznik ら(EHC 1996 による)<sup>8)</sup> は F344 ラットおよび B6C3F1 マウス各群雌雄 10 匹に、23.1、115.5、 577.5 mg/m<sup>3</sup> (3, 15 and 75 ppm) の 1,2-ジブロモエタンを 1 日 6 時間、週 6 日、13 週間吸入ばく露した。低濃度群の雄マウス 4 匹が投与期間終了前に死亡した。ラット、マウスとも 13 週には高濃度群は鼻腔の嗅上皮に重度の壊死と萎縮がみられた。中低濃度群では扁平上皮化生、過形成、鼻腔の呼吸上皮の巨大細胞がみられた。扁平上皮化生、過形成、上皮の巨大細胞も喉頭、気管、細気管支にみられた。鼻腔の変化に基づく NOEL は 23.1 mg/m<sup>3</sup> (3 ppm)であった。</p> <p>UF=10 (種差)、</p> <p>評価レベル = 1.7 mg/m<sup>3</sup> (2.2×10<sup>-1</sup> ppm)</p> <p>計算式：23.1 mg/m<sup>3</sup>×6/8×(1/10) = 1.73 mg/m<sup>3</sup></p> <p>1 日あたりばく露時間 8 時間/6 時間の補正を行った。</p> <p><u>評価レベル-2</u></p> <p>無毒性量等 (NOAEL) = 40 mg/kg bw ラット 2 週間経口投与</p> <p>根拠：Ghanayem ら(IRIS2004 による)<sup>9)</sup>は雄の F344 ラット各群 8 匹に 40、80mg/kg の 1,2-ジブロモエタンを週 5 日 2 週間コーン油に溶解して経口投与した。高用量群の 50% は前胃の細胞増殖がみられたが、低用量群ではみられず、対照群でも 2 匹にみられただけであった。角化亢進も高用量群で有意な増加を示した。</p> <p>不確実性係数 UF = 100</p> <p>根拠：(種差 10、試験の期間: 2 週間と短いため 10)</p> <p>評価レベル = 2.4 mg/m<sup>3</sup> (3.1×10<sup>-1</sup> ppm)</p> <p>計算式：40 mg/kg bw×60kg/10(m<sup>3</sup>/日)×1/(100) = 2.4mg/ m<sup>3</sup></p>
<p>オ 生殖・発生毒性</p>	<p>無毒性量等 (LOAEL) = 0.46 mg/m<sup>3</sup></p> <p>根拠：Schrader ら(1988) (EHC 1996 による) は 1,2-ジブロモエタンの男性への生殖能影響についてコロラドの 10 人の森林作業者と 6 人の非ばく露者について短期縦断的研究を行っている。気中 1,2-ジブロモエタンの 6 週間の時間加重平均濃度は 0.46 mg/m<sup>3</sup> (最高濃度 16 mg/m<sup>3</sup>)であり、経皮吸収が顕著であった。ばく露群では精子運動率、精液量が有意に減少した。</p> <p>不確実性係数 UF = 10</p> <p>根拠：LOAEL からの変換</p> <p>評価レベル = 4.6×10<sup>-2</sup> mg/m<sup>3</sup> (6.0 ×10<sup>-3</sup> ppm )</p> <p>計算式：0.46/10=0.046</p>
<p>カ 遺伝毒性 (変異原性を 含む)</p>	<p>遺伝毒性：あり</p> <p>根拠：In vitro ではほとんどの試験で陽性の結果を示す。ネズミチフス菌、大腸菌を用いる復帰突然変異試験では代謝活性化法の有無に関わらず陽性を示し、その他細菌</p>

	<p>を用いる突然変異試験やDNA損傷試験でも陽性である。げっ歯類細胞を用いる染色体異常試験、姉妹染色分体交換(SCE)試験、また、ヒトリンパ球細胞を用いる染色体異常試験で陽性を示すことも報告されている。</p> <p><i>In vivo</i>では、一部に陰性の結果を示す報告があるものの、多くの試験で陽性の結果を示す。マウスの小核試験、ショウジョウバエの劣性伴性致死試験も陽性と報告されている。</p>
キ 発がん性	<p>発がん性の有無：ヒトに対しておそらく発がん性がある 根拠：IARCは発がん性を2Aと分類している。</p> <p>閾値の有無：閾値なし 根拠：ほとんどの <i>in vitro</i> 遺伝毒性試験及び、多種の <i>in vivo</i> 遺伝毒性試験において変異原性が確認されている。</p> <p>閾値がない場合  <math>RL(10^{-4}) = 2 \times 10^{-1} \mu\text{g}/\text{m}^3</math>  EPA IRIS では、当該物質による吸入ばく露による過剰発がんのユニットリスクを <math>UR=6 \times 10^{-4} (\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}</math> としている<sup>9)</sup>。  (データの算出根拠：US-NTPの吸入試験、ラット雌による)  また相対リスクは、<math>RL(10^{-4})=2 \times 10^{-1}(\mu\text{g}/\text{m}^3)</math> としている。</p> <p>なお、当リスク評価事業における前提条件（呼吸量 10m<sup>3</sup>/日、ばく露日数 240日/年）に基づいて換算すれば以下となる。  労働補正 <math>RL(10^{-4}) = 1 \times 10^{-4} \text{mg}/\text{m}^3</math> (<math>1.3 \times 10^{-5} \text{ppm}</math>)  計算式：<math>RL(10^{-4})/(10/20 \times 240/360 \times 45/75) = (2 \times 10^{-1})/0.2 = 1 \times 10^{-1}(\mu\text{g}/\text{m}^3)</math></p> <p>(参考) 閾値がある場合  動物を用いた発がん性試験で低用量群より高頻度に腫瘍の発生がみられるため、NOAELは求められない。</p>
コ 許容濃度の設定	<p>ACGIH  TWA：数値は割り当てない、経皮吸収性  根拠：強度の粘膜、眼、皮膚の刺激性があり、生殖毒性も報告されている。複数の投与経路による動物実験で発がん性が報告されており発がん性記号A3を付した数値なしのTLVを勧告する。皮膚からの吸収により全身毒性を起こすことがあるため、経皮吸収注意記号を勧告する。</p> <p>日本産業衛生学会 未設定</p> <p>DFG MAK 未設定 “H” 経皮吸収に注意</p>