

## 有害性総合評価表

物質名 : No.37 ベンゾ[a]ピレン

GHS 区分	評 価 結 果
ア 急性毒性	腹腔内投与 : LD <sub>50</sub> = 250 mg/kg 試験内容 : GHS 区分 : 分類できない
イ 皮膚腐食性 ／刺激性	皮膚腐食性／刺激性 : ? GHS 区分 : 分類できない 根拠 : マウスの耳介に対する刺激性について、ID50 が $5.6 \times 10^{-5}$ mmol/ear と報告されている。 <sup>1)</sup>
ウ 眼に対する 重篤な損傷 性／刺激性	眼に対する重篤な損傷性／刺激性 : 報告なし GHS 区分 : 分類できない 根拠 :
エ 皮膚感作性 又は呼吸器 感作性	皮膚感作性 : 報告なし GHS 区分 : 分類できない 根拠 : 呼吸器感作性 : 報告なし GHS 区分 : 分類できない 根拠 :
オ 生殖細胞変 異原性	生殖細胞変異原性 : 疑われる GHS 区分 : 1B 根拠 : in vivo heritable germ cell mutagenicity test(マウス優性致死試験)で陽性。1)
カ 発がん性	発がん性 : あり GHS 区分 : 1B 根拠 : IARC はこの物質の発がん性を「2A : ヒトに対しておそらく発がん性がある」と分類している。(1996)  閾値の有無 : 閾値なし 根拠 : In vitro 試験では、ネズミチフス菌を用いる復帰突然変異試験、げっ歯類細胞を用いる染色体異常、姉妹染色分体交換、遺伝子突然変異の試験でいずれも陽性を示す。 <sup>1)</sup>  閾値がない場合 : RL(10 <sup>-4</sup> ) = $1.1 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ( $1.1 \times 10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.1 \times 10^{-7}\text{ppm}$ ) UR = $9 \times 10^{-2}$ per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 根拠 : WHO <sup>10)</sup> 資料に記載された、ユニットリスク(UR)の値 $9 \times 10^{-2}$ per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ から、過剰発がん生涯リスクレベル(RL(10 <sup>-4</sup> ))に対応する濃度を次の計算式を用いて算出した。 RL(10 <sup>-4</sup> ) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] = $10^{-4} \div \text{UR}[\text{per } \mu\text{g}/\text{m}^3]$ RL(10 <sup>-4</sup> ) = $10^{-4} / 0.09 = 1.1 \times 10^{-3}$  なお、WHOのUR算出根拠(呼吸量=20m <sup>3</sup> /日、生涯ばく露=75年)を当リスク評価事業における前提条件(労働時間呼吸量=10m <sup>3</sup> /日、労働日数=240日/年、労働年数=45年、)に基づいて換算すれば以下となる。

GHS 区分	評 価 結 果
	<p>労働補正RL(10<sup>-4</sup>)=5.5×10<sup>-6</sup>mg/m<sup>3</sup> (5.5×10<sup>-7</sup>ppm)  計算式  労働補正RL(10<sup>-4</sup>) = RL(10<sup>-4</sup>) / (10/20×240/365×45/75)  = (1.1×10<sup>-3</sup>)/0.20=5.5×10<sup>-3</sup> μg/m<sup>3</sup> =5.5×10<sup>-6</sup>mg/m<sup>3</sup></p>
<p>キ 生殖毒性</p>	<p>生殖毒性：あり                   GHS 区分：1B (推定)  試験で得られた LOAEL &lt; 10 mg/kg  根拠：マウスの妊娠 7-16 日に経口投与 (0、10、40、160 mg/kg) したところ、160 mg/kg で妊娠中断、40 mg/kg で F 1 児の不妊、10 mg/kg 以上で F 1 児の受精率低下がみられた (Mackenzie and Angevine, 1981)。   不確実性係数 UF=100  根拠：LOAEL、種差   評価レベル&lt; 10 mg/kg×60kg/10m<sup>3</sup>×1/100=6×10<sup>-1</sup> mg/m<sup>3</sup> (6×10<sup>-2</sup>ppm、0.060ppm)</p>
<p>ク 特定標的臓器／全身毒性 (単回ばく露)</p>	<p>GHS 区分：分類できない。  試験で得られた (NOEL、NOAEL、LOAEL、UR) = 得られない  根拠：単回ばく露に関する報告なし。</p>
<p>ケ 特定標的臓器／全身毒性 (反復ばく露)</p>	<p>GHS 区分：分類できない。  試験で得られた (NOEL、NOAEL、LOAEL) =得られない。  根拠：15 日以内に動物の死亡がみられる用量であり、反復ばく露のNOAEL決定に用いるには適切でない。<sup>1)</sup></p>
<p>コ 許容濃度の設定</p>	<p>許容濃度等  ACGIH、日本産業衛生学会は設定していない。  参考：ACGIH TLV-TWA:0.2mg/m<sup>3</sup> (0.02ppm) (根拠：発がん) (コールタールピッチ揮発分のベンゼン可溶分)</p>
<p>水環境有害性</p>	<p>急性毒性・甲殻類：EC<sub>50</sub>= 0.005 mg/L(96-h):遊泳阻害  急性毒性・藻類：ErC<sub>50</sub>= 0.005 mg/L (72-h):増殖阻害  慢性毒性・甲殻類：NOEC= 0.0024 mg/L (36d):生長阻害  環境残留性：生分解性 = 報告なし  生物濃縮性：BCF= 2,657 (魚類)、13,000 (ミジンコ)、log P<sub>o/w</sub>= 6.35  GHS 区分：急性 1、慢性 1  根拠：本物質は水生生物に対して毒性が極めて高く、しかも生物濃縮の可能性も高い。ミジンコへの生態濃縮が懸念されることから、高次補食者への 2 次的影響も懸念される (Secondary Poisoning)。</p>
<p>健康影響評価結果</p>	<p>選択した評価レベル-1：発がん性                   GHS 区分：1B  根拠：IARC はこの物質の発がん性を「2A：ヒトに対しておそらく発がん性がある」と分類している。(1996)   閾値がない場合：  RL(10<sup>-4</sup>)=1.1×10<sup>-3</sup> μg/m<sup>3</sup> (1.1×10<sup>-6</sup> mg/m<sup>3</sup>、1.1×10<sup>-7</sup> ppm)  UR=9×10<sup>-2</sup> per μg/m<sup>3</sup></p>

GHS 区分	評価結果
	<p>根拠：WHO<sup>10)</sup> 資料に記載された、ユニットリスク(UR)の値 <math>9 \times 10^{-2}</math> per <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> から、過剰発がん生涯リスクレベル(RL(<math>10^{-4}</math>))に対応する濃度を次の計算式を用いて算出した。</p> $\text{RL}(10^{-4}) [\mu\text{g}/\text{m}^3] = 10^{-4} \div \text{UR}[\text{per } \mu\text{g}/\text{m}^3]$ $\text{RL}(10^{-4}) = 10^{-4} / 0.09 = 1.1 \times 10^{-3}$ <p>なお、WHOのUR算出根拠（呼吸量=20m<sup>3</sup>/日、生涯ばく露=75年）を当リスク評価事業における前提条件（労働時間呼吸量=10m<sup>3</sup>/日、労移動日数=240日/年、労働年数=45年、）に基づいて換算すれば以下となる。</p> <p>労働補正RL(<math>10^{-4}</math>)= <math>5.5 \times 10^{-6}</math> mg/m<sup>3</sup> (<math>5.5 \times 10^{-7}</math> ppm)</p> <p>計算式</p> $\begin{aligned} \text{労働補正RL}(10^{-4}) &= \text{RL}(10^{-4}) / (10/20 \times 240/365 \times 45/75) \\ &= (1.1 \times 10^{-3}) / 0.20 = 5.5 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3 = 5.5 \times 10^{-6} \text{mg}/\text{m}^3 \end{aligned}$ <p>選択した評価レベル-2：許容濃度等</p> <p>ACGIH、日本産業衛生学会は設定していない。</p> <p>参考：ACGIH TLV-TWA:0.2mg/m<sup>3</sup> (0.02ppm)（根拠：発がん）（コールタールピッチ揮発分のベンゼン可溶分）</p>