

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 ₅₀ = 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、ID ₅₀ が 5.6×10^{-5} mmol/ear と報告されている。 ¹⁾
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 : <i>In vitro</i> 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。 ¹⁾ 閾値がない場合 : RL(10^{-4}) = $1.1 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($1.1 \times 10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.1 \times 10^{-7}\text{ppm}$) UR = 9×10^{-2} per $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 根拠 : WHO ¹⁰⁾ 資料に記載された、ユニットリスク(UR)の値 9×10^{-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^{-4}))に対応する濃度を次の計算式を用いて算出した。 RL(10^{-4}) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] = $10^{-4} \div \text{UR}[\text{per } \mu\text{g}/\text{m}^3]$ RL(10^{-4}) = $10^{-4} / 0.09 = 1.1 \times 10^{-3}$ なお、WHOのUR算出根拠(呼吸量=20m ³ /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 ³ /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
	労働補正RL(10⁻⁴)=5.5×10⁻⁶mg/m³ (5.5×10⁻⁷ppm) 計算式 労働補正RL(10⁻⁴) = RL(10⁻⁴) / (10/20×240/365×45/75) = (1.1×10⁻³)/0.20=5.5×10⁻³μg/m³ =5.5×10⁻⁶mg/m³
キ 生殖毒性	生殖毒性：あり GHS 区分：1B（推定） 試験で得られた LOAEL < 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< 10 mg/kg×60kg/10m³×1/100=6×10⁻¹ mg/m³ (6×10⁻²ppm、0.060ppm)
ク 特定標的臓器／全身毒性（単回ばく露）	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。
ケ 特定標的臓器／全身毒性（反復ばく露）	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。¹⁾
コ 許容濃度の設定	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/m³ (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）
水環境有害性	急性毒性・甲殻類：EC₅₀= 0.005 mg/L(96-h):遊泳阻害 急性毒性・藻類：ErC₅₀= 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 Po/w= 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）。
健康影響評価結果	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(10⁻⁴)=1.1×10⁻³μg/m³ (1.1×10⁻⁶ mg/m³、1.1×10⁻⁷ ppm) UR=9×10⁻² per μg/m³

GHS 区分	評 価 結 果
	根拠：WHO¹⁰⁾ 資料に記載された、ユニットリスク(UR)の値 9×10^{-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^{-4}))に対応する濃度を次の計算式を用いて算出した。 $\text{RL}(10^{-4}) [\mu\text{g}/\text{m}^3] = 10^{-4} \div \text{UR}[\text{per } \mu\text{g}/\text{m}^3]$ $\text{RL}(10^{-4}) = 10^{-4} / 0.09 = 1.1 \times 10^{-3}$ なお、WHOのUR算出根拠（呼吸量=20m³/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=10m³/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。 労働補正RL(10^{-4})= $5.5 \times 10^{-6} \text{mg}/\text{m}^3$ ($5.5 \times 10^{-7} \text{ppm}$) 計算式 $\begin{aligned} \text{労働補正RL}(10^{-4}) &= \text{RL}(10^{-4}) / (10/20 \times 240/365 \times 45/75) \\ &= (1.1 \times 10^{-3}) / 0.20 = 5.5 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3 = 5.5 \times 10^{-6} \text{mg}/\text{m}^3 \end{aligned}$ 選択した評価レベル・2：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/m³ (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）