

初期リスク評価書

No. 30（初期）

1, 3-プロパンスルトン (1, 3-Propanesultone)

目次

本文	1
参考1 有害性総合評価表	4
参考2 有害性評価書	6
参考3 ばく露作業報告集計表	13
参考4 測定分析法	14

2009年6月

厚生労働省

化学物質による労働者の健康障害防止に係るリスク評価検討会

1 物理的性状等

(1) 化学物質の基本情報

名 称：1,3-プロパンスルトン

別 名：1,2-オキサチオラン-2,2-ジオキサイド

化学式： $C_3H_6O_3S$

分子量：122.14

CAS 番号：1120-71-4

労働安全衛生法施行令別表 9 (名称を通知すべき有害物) 第 492 号

(2) 物理的・化学的性状

外観：特徴的な臭気のある、白色の結晶または無色の液体

比重 (水=1)：1.393 (40°C)

沸点(112°C⁶⁾)以下で分解する。

初留点：データなし

蒸留範囲：データなし

蒸気圧：0.013hPa (31°C)⁸⁾

蒸気密度 (空気=1)：データなし

融 点：31°C

引火点 (O.C.)：データなし

発火点：データなし

爆発限界 (空気中)：データなし

溶解性 (水)：10g/100 ml

オクタール/水分配係数 log Pow: データなし

換算係数：

1ppm=5.08 mg/m³ (25°C)

1mg/m³=0.197 ppm (25°C)

(3) 生産・輸入量、使用量、用途

生産量：1-10 t (製造・輸入量；平成 11 年通産省による)

輸入量：上記に含まれる

用 途：合成樹脂、繊維、塗料、染料、医農薬の合成中間体

2 有害性評価 (詳細を参考 1、参考 2 に添付)

(1) 発がん性

○発がん性：ヒトに対する発がん性が疑われる

根拠：IARC 2B (参考：EU 2)

なお、動物実験においては、反復投与だけでなく、単回の静脈投与、単回の皮膚投与によってもがんが発生している。

○閾値の有無の判断：閾値なし

根拠：体細胞を用いる *in vivo* 遺伝毒性試験 (ラット脳細胞における DNA 損傷試験) が陽性であり、さらに *in vitro* 変異原性試験 (細菌を用いる復帰突然変異試験、ほ乳類培養細胞を用いる染色体異常試験など) も陽性である。このような種々の試験において、変異原性、遺伝毒性が確認されている。

○ユニットリスクを用いたリスクレベルの算出

RL (10⁻⁴) = 0.14µg/m³ (0.000028 ppm)

$$UR=6.9 \times 10^{-4}(\mu\text{g}/\text{m}^3)^{-1}$$

根拠：カリフォルニア EPA に掲載された吸入ばく露による生涯過剰発がんのユニットリスクに基づいて算出した。

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 $20\text{m}^3/\text{日}$ 、ばく露日数を 365 日/年としており、呼吸量 $10\text{m}^3/\text{日}$ 、ばく露日数 240 日/年及び就業年数/生涯年数= $45/75$ に基づいて労働補正すれば以下となる。

労働補正後のRL (10^{-4})に対応する濃度

$$\begin{aligned} \text{RL} (10^{-4}) / (10/20 \times 240/360 \times 45/75) &= 0.14/0.2 \mu\text{g}/\text{m}^3 \\ &= 0.7 \mu\text{g}/\text{m}^3 (0.00014\text{ppm}) \end{aligned}$$

(2) 発がん性以外の有害性

- 急性毒性：あり
- 皮膚腐食性／刺激性：あり
- 皮膚感作性：あり

(3) 許容濃度等

- ACGIH：設定なし
- 日本産業衛生学会：設定なし

(4) 評価値

- 一次評価値： $0.0007 \text{mg}/\text{m}^3$
- 二次評価値： $0.005 \text{mg}/\text{m}^3$ (個人ばく露測定 (8時間) における定量下限値)

3 ばく露実態評価

(1) 有害物ばく露作業報告の提出状況 (詳細を参考3に添付)

平成20年における1, 3-プロパンスルトンの有害物ばく露作業報告は、合計2事業場から、6作業についてなされ、作業従事労働者数の合計は85人(延べ)であった。また、対象物質の取扱量の合計は約3.2トン(延べ)であった。

6作業のうち、作業時間が20時間/月以下の作業が100%、局所排気装置の設置がなされている作業が83%、防毒マスクの着用がなされている作業が17%であった。

(2) ばく露実態調査結果 (測定分析法を参考4に添付)

- 測定分析法
 - ・ 個人ばく露測定：捕集剤にポンプを使用して捕集
 - ・ 作業環境測定：捕集剤にポンプを使用して捕集
 - ・ スポット測定：捕集剤にポンプを使用して捕集
 - ・ 分析法：ガスクロマトグラフ質量分析法

○ 測定結果

1, 3-プロパンスルトンを製造し、又は取り扱っている2事業場に対し、特定の作業に従事する4人の労働者に対する個人ばく露測定を行うとともに、2単位作業場において作業環境測定基準に基づくA測定を行い、4地点についてスポット測定を実施した。

測定結果は、個人ばく露測定、A測定、スポット測定のいずれにおいても定量下限値未滿であり、正確な濃度は不明である。(それぞれの定量下限値は、0.007 mg/m³、0.2 mg/m³、0.417 mg/m³)

4 リスクの判定及び今後の対応

1, 3-プロパンスルトンについては、個人ばく露測定、A測定、スポット測定のいずれにおいても定量下限値未滿であった。

しかしながら、1, 3-プロパンスルトンは、動物実験において極めて強い発がん性が認められていることに鑑み、事業場における使用動向、取扱い状況について引き続き調査を行う必要がある。

用途	対象事業場数	個人ばく露測定結果、mg/m ³				スポット測定結果、mg/m ³			作業環境測定結果(A測定準拠)、mg/m ³			
		測定数	平均(*1)	8時間TWAの平均(*2)	最大値(*3)	単位作業場数	平均(*4)	最大値(*3)	単位作業場数	平均(*5)	標準偏差	最大値(*3)
1.3-プロパンスルトン												
2.他製剤の製造原料としての使用	2	4	0.007未滿	-	-	4	0.417未滿	-	2	0.2未滿	-	-
計	2	4	-	-	-	4	-	-	2	-	-	-
<small>集計上の注: 定量下限未滿の値及びこの測定値は測定時の採気量(測定時間×流速)により有効桁数が異なるが集計にはこの値を用いて小数点以下4桁で処理した</small>												
<small>*1: 測定値の幾何平均値 *2: 8時間TWAの幾何平均値 *3: 測定値の最大値を表す</small>									<small>*1ポイントのデータ、他は0.001未滿</small>			
<small>*4: 短時間作業を作業時間を通じて測定した値の単位作業場ごとの幾何平均を代表値とし、その平均 *5: 単位作業場ごとの幾何平均を代表値とし、その平均</small>												

ばく露実態調査結果(1, 3-プロパンスルトン)