

(9) 弗化ビニル

① 物理的性状等

ア 化学物質の基本情報

名称：弗化ビニル (Vinyl fluoride)

別名：フルオロエチレン

化学式： C_2H_3F

構造式： $F-CH=CH_2$

分子量：46.05

CAS 番号：75-02-5

労働安全衛生法施行令別表第9(名称を通知すべき有害物)第486号

イ 物理的・化学的性状

外観：特徴的な臭気のある無色の 圧縮液化ガス	蒸気密度 (空気=1) : 1.6 比重 : 0.707 (0°C) (液体) 爆発限界 (容量%) 上限 : 21.7、下限 : 2.6 溶解性 (水) : 溶けない 換算係数 : 1ppm=0.531mg/m ³ (25°C) 1mg/m ³ =1.883ppm (25°C)
融点 : -161°C	
沸点 : -72.2°C	
引火点 : 情報なし	
発火点 : 385°C	
蒸気圧 : 26.06atm (25°C)	

② 有害性評価 (詳細を参考1-9に添付)

ア 発がん性

- 発がん性：ヒトに対しておそらく発がん性がある
根拠：IARC 2A、ACGIH A2
- 閾値の有無の判断：閾値なし
根拠：種々の試験で変異原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
ユニットリスク = 情報なし

イ 許容濃度等

ACGIH(1999年) TLV-TWA : 1 ppm

ウ 評価値

- 一次評価値：なし
- 二次評価値：1 ppm (ACGIH の TLV-TWA)

③ ばく露実態評価

弗化ビニルについては、有害物ばく露作業報告の提出がなかった。

④ リスクの判定及び対策の方向性

国内での使用は確認できず、現在のところリスクはないと考えられる。しかしながら、当該物質は、有害性の高い物質であることから、使用する場合は、事業者

においてリスク評価を実施し、適切な管理を行う必要がある。

(10) ブロモエチレン

① 物理的性状等

ア 化学物質の基本情報

名称：ブロモエチレン (Bromoethylene)

別名：臭化ビニル

化学式： C_2H_3Br

構造式： $Br-CH=CH_2$

分子量：106.96

CAS 番号：593-60-2

労働安全衛生法施行令別表第 9 (名称を通知すべき有害物) 第 498 号

イ 物理的・化学的性状

外観：刺激臭のある圧縮液化ガス	比重 (水=1) : 1.49
融点：-139.5℃	爆発限界 (容量%) 上限：15、下限：9
沸点：15.6℃	溶解性 (水) : 溶けない
引火点：情報なし	オクターブ/水分配係数 logPow: 1.57
発火点：530℃	換算係数：1ppm=4.45mg/m ³ (20℃)、
蒸気圧：119kPa (20℃)	4.37mg/m ³ (25℃)
蒸気密度 (空気=1) : 3.7	1mg/m ³ = 0.22ppm (20℃)、
	0.23ppm (25℃)

② 有害性評価 (詳細を参考 1-10 に添付)

ア 発がん性

- 発がん性：ヒトに対しておそらく発がん性がある

根拠：IARC 2A

- 閾値の有無の判断：閾値なし

根拠：代謝活性化系で、サルモネラ菌及びムラサキツユクサに変異原性を示した。

- ユニットリスクを用いたリスクレベルの算出

$$RL(10^{-4}) = 0.5 \mu g/m^3 (1.2 \times 10^{-4} ppm)$$

$$UR = 2 \times 10^{-4} (\mu g/m^3)^{-1}$$

根拠：カリフォルニア EPA の経口ばく露による NSRL (10^{-5}) の値から、吸入ばく露における過剰発がん生涯リスクレベル (RL(10^{-4})) 及び吸入ばく露によるユニットリスク (UR) の値を計算した。

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、呼吸量を $20m^3/日$ 、ばく露日数を 365 日/年としており、呼吸量 $10m^3/日$ 、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

$$\begin{aligned} \text{RL}(10^{-4}) / (10/20 \times 240/365 \times 45/75) &= 0.5/0.2 \mu\text{g}/\text{m}^3 \\ &= 2.5 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 5.8 \times 10^{-4} \text{ ppm} \end{aligned}$$

イ 許容濃度等

ACGIH(1995年) TLV-TWA : 0.5ppm

ウ 評価値

- 一次評価値 : 0.00058 ppm
- 二次評価値 : 0.5 ppm (ACGIHのTLV-TWA)

③ ばく露実態評価

ブロモエチレンについては、有害物ばく露作業報告の提出がなかった。

④ リスクの判定及び対策の方向性

国内での使用は確認できず、現在のところリスクはないと考えられる。しかしながら、当該物質は、有害性の高い物質であることから、使用する場合は、事業者においてリスク評価を実施し、適切な管理を行う必要がある。