

既存化学物質安全性(ハザード)評価シート(要約版)

整理番号	98 - 23	官報公示 整理番号	2 - 95	CAS 番号	76 - 13 - 1
名 称	トリクロロトリフルオロエタン 別名：トリフルオロトリクロロエタン、1,1,2-トリクロロ-1,2,2-トリフルオロエタン、CFC 113、R 113		構 造 式	$ \begin{array}{c} \text{F} \quad \text{F} \\ \quad \\ \text{F}-\text{C}-\text{C}-\text{Cl} \\ \quad \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \end{array} $	
分子式	C ₂ Cl ₃ F ₃		分子量	187.37	
<p>市場で流通している商品(代表例)¹⁾</p> <p>純 度 : 99.9%以上</p> <p>不純物 : テトラクロロジフルオロエタン(CFC 112)等</p> <p>添加剤又は安定剤 : 無添加</p>					
<p>物理・化学的性状データ</p> <p>外 観 : 無色液体^{2, 3)}</p> <p>融 点 : -35^{2, 3, 4)}</p> <p>沸 点 : 47.6²⁾</p> <p>引 火 点 : 350⁵⁾</p> <p>発 火 点 : 680⁶⁾</p> <p>爆発限界 : 文献なし</p> <p>比 重 : d₄²⁵ 1.565²⁾</p> <p>蒸気密度 : 6.46(空気 = 1)</p> <p>蒸 気 圧 : 36 kPa(270 mmHg)(20³⁾)、53 kPa(400 mmHg)(30³⁾)</p> <p>分配係数 : log Pow ; 3.16(実測値)⁷⁾、3.29(計算値)⁷⁾</p> <p>加水分解性 : 加水分解を受けやすい化学結合なし</p> <p>解離定数 : 解離基なし</p> <p>スペクトル : 主要マススペクトルフラグメント m/z 101(基準ピーク, 1.0)、151(0.68)、85(0.45)⁸⁾</p> <p>吸脱着性 : 土壌吸着係数 K_{oc} = 191、259^{4, 9)}</p> <p>粒度分布 : 該当せず</p> <p>溶 解 性 : トリクロロトリフルオロエタン / 水 ; 0.17 g/l (20⁴⁾) アルコール、エーテル、ベンゼンなどの有機溶媒に可溶。</p> <p>換算係数 : 1 ppm = 7.81 mg/m³ (気体, 20⁴⁾) 1 mg/m³ = 0.128 ppm</p> <p>そ の 他 : 炎に触れると分解してホスゲン、塩素、ふっ化水素を生成する。</p>					

総合評価

1) 危険有害性の要約

本物質は吸入暴露により速やかに吸収される。急性毒性は低いとされるが、ヒト及び実験動物において麻酔性や中枢神経系の抑制作用及び不整脈等の心血管系に対する作用がみられており、ヒトでは作業環境中での事故で高濃度暴露による死亡例が報告されている。慢性的な本物質の職業暴露では感覚異常や運動神経の伝導速度の低下などの神経障害や情緒不安定や集中困難などの神経心理学的影響、さらに軽度の肝障害がみられている。一方、変異原性試験ならびに発がん性試験は陰性であり、職業労働者でのコホート研究においても死亡や腫瘍発生率の増加は認められていない。また、実験動物においては生殖及び発生に及ぼす影響は認められておらず、ヒトでの報告もない。

本物質は環境中に放出された場合、物理化学的性状から考えて主として大気及び水圏に分布するものと予想される。対流圏大気中での OH ラジカルとの反応速度は半減期が 150 年以上と極めて遅く、成層圏に移動する。オゾン層破壊係数は 0.8、地球温暖化係数は 1.4 とされている。

水圏では生分解を受けにくい、生物への濃縮性は低い。環境庁のモニタリングデータでは大気中での検出例がある。

2) 指摘事項

- (1) 急性影響として中枢神経系抑制及び心血管系に対する作用がみられ、過去に作業環境中における高濃度暴露による事故での死亡例が報告されている。
- (2) 慢性暴露によって神経障害や神経心理学的影響、軽度の肝障害が認められる。
- (3) クロロフルオロカーボン類のヒトに対する有害影響は、直接的な毒性影響よりもむしろ成層圏におけるオゾン層の破壊に起因する間接影響がより重要であると考えられ、UV-B 照射の増加によって皮膚がんや白内障の増加、ならびに皮膚メラノーマの増加や免疫系に対する影響が危惧される。
- (4) 本物質は、オゾン層保護法により平成 7 年 12 月 31 日をもって原則製造禁止とされている。

参考資料

- 1) (社)日本化学工業協会調査資料(1998).
- 2) 有機合成化学協会編, 有機化学物辞典, 講談社(1985).
- 3) Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 3rd. Ed., Van Nostrand Reinhold Co.(1996).
- 4) Richardson, M.L. et.al., The Dictionary of Substances and their Effects, Royal Society of Chemistry(1992-1995).
- 5) IPCS, International Chemical Safety Cards(1993).
- 6) 日本化学会編, 化学防災指針集成, 丸善(1996).
- 7) 分配係数計算用プログラム “ C Log P ” , アダムネット(株).
- 8) NIST Library of 54K Compounds.
- 9) Hazardous Substances Data Bank(HSDB), U.S.National Library Medicine(1997).