

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	96 - 18	官報公示 整理番号	1 - 172	CAS 番号	75 - 15 - 0
名 称	二硫化炭素 別名：二硫炭 硫化炭素 硫炭		構 造 式	S=C=S	
分 子 式	CS ₂		分 子 量	76.14	
市場で流通している商品(代表例) ¹⁾ 純 度 : 97 % 以上 ¹⁾ 不純物 : 不揮発分(0.007 % 以下)、水分(0.02 % 以下) 添加剤又は安定剤：無添加					
物理・化学的性状データ 外 観：無色液体 ²⁾ 融 点：-111.6 ²⁾ 沸 点：46.5 ²⁾ 引 火 点：<-30 ³⁾ 発 火 点：90 ³⁾ 爆発限界：1.3 ~ 50.0 % ^{3, 4)} 比 重：d ₄ ²⁰ 1.2632、d ₄ ⁰ 1.293 ^{2, 5)} 蒸気密度：2.64(空気 = 1) ^{6, 7)} 蒸 気 圧：34.7 kPa(260 mmHg)(20) ⁶⁾ 分配係数：log Pow ; 2.11(実測値) ⁷⁾ 、1.84 ~ 2.16(計算値) ⁸⁾ 加水分解性：加水分解を受けやすい化学結合なし 解離定数：解離基なし スペクトル：主要マススペクトルフラグメント m/z 76(基準ピーク, 1.0)、78(0.09)、44(0.17) ⁹⁾ 吸脱着性：文献なし 粒度分布：該当せず 溶解性：二硫化炭素 / 水 ; 2,300 mg/l (22) ⁶⁾ 水 / 二硫化炭素 ; <0.005 % ^{2, 10)} エタノール、ベンゼン、エーテル等と任意に混和 ^{2, 7)} 。 換算係数：1 ppm = 3.17 mg/m ³ (気体, 20) 1 mg/m ³ = 0.316 ppm そ の 他：空気中で非常に燃えやすく、蒸気が空気と混合すると爆発性がある。揮発性が大きく引火しやすい。過去に人絹工場で火災を起こしたことがある。酸化性物質と激しく反応する。空気、ハロゲン、金属アジドなどと混合してはならない ⁴⁾ 。酸に安定、アルカリに不安定、空気中で酸化され、黄色、不快臭を呈する ¹⁰⁾ 。					

総合評価

1) 危険有害性の要約

二硫化炭素には揮発性があり、吸入暴露により速やかに吸収される。急性毒性は比較的弱く、その影響は精神障害が主たるものであるが、長期暴露では中枢及び末梢神経系、心血管系、感覚器系、生殖器系、腎などに障害を生じる。また皮膚や粘膜に対して強い刺激性を有する。

変異原性はみられず、実験動物及びヒトのいずれにおいても発がん性を示唆する報告はない。

二硫化炭素は胎盤通過性並びに乳汁移行性を有し、実験動物において母動物に対する毒性用量で催奇形性、また毒性用量に近い用量で胎児毒性を示す。女性労働者で自然流産の発生頻度が増加し、男性労働者では性ホルモンレベルの低下が示されている。

二硫化炭素の毒性影響は生体高分子との結合や種々の必須金属に対するキレート作用によるとされている。

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に大気圏に分布するものと予想される。対流圏大気中でのおもな分解機構はOHラジカルとの反応及び空気酸化であり、半減期はそれぞれ5.5 - 15日及び約12日と計算されている。環境庁のモニタリングデータでは水質及び底質には検出例がない。水圏環境生物に対しては、OECD分類基準(案)では一部の魚類及び甲殻類に対してはtoxicに分類され、藻類に対してはharmfulに分類される。現状では水質に検出されていないため、これらの生物種に対する影響は少ないと考えられるが、比較的毒性が強いため水圏への排出には注意が必要である。

2) 指摘事項

- (1) 慢性暴露により神経系、心血管系、感覚器系、生殖器系、腎臓を障害する。
- (2) 皮膚及び粘膜に対して強い刺激性を有する。
- (3) 実験動物において胎児毒性、催奇形性が認められている。
- (4) 薬物代謝酵素を不活化し、外因性物質の代謝を阻害する。

参考資料

- 1) (社)日本化学工業協会調査資料(1996).
- 2) The Merck Index, 11th Ed., Merck & Co. Inc.(1989).
- 3) 日本化学会編, 化学便覧(応用化学編) 第5版, 丸善(1985).
- 4) 化学物質安全情報研究会編, 化学物質安全性データブック, オーム社(1995).
- 5) 環境庁環境化学物質研究会編, 環境化学物質要覧, 丸善(1998).
- 6) Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 2nd Ed., Van Nostrand Reinhold Co.(1983).
- 7) Richardson, M. L. et. al., The Dictionary of Substances and their Effects, Royal Society of Chemistry(1993).
- 8) 分配係数計算用プログラム“C Log P”, アダムネット(株).
- 9) NIST Library of 54K Compounds.
- 10) 日本化学会編, 実験化学ガイドブック, 丸善(1984).