

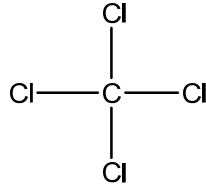
6	CAS 番号：56-23-5	物質名：四塩化炭素
---	----------------	-----------

化審法官報公示整理番号：2-38

化管法政令番号：1-149

分子式：CCl₄

構造式：



分子量：153.82

1. 物質に関する基本的事項

本物質の水溶解度は 650 mg/1000g (25°C) で、分配係数 (1-オクタノール/水) (log Kow) は 2.83、蒸気圧は 114 mmHg (=1.52×10⁴ Pa) (25°C) である。生物分解性 (好氣的分解) は BOD 分解率 0% であり、濃縮性がない又は低いと判断される物質である。

本物質は、特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律の特定物質、化学物質審査規制法第二種特定化学物質及び化学物質排出把握管理促進法 (化管法) 第一種指定化学物質に指定されている。

主な用途は、他のクロロカーボンの原料、農薬の原料、ふっ素系ガスの原料であり、試薬としても使われている。平成 26 年度における製造・輸入数量は 6,851t、化管法における製造・輸入量区分は 100 t 以上であった。

2. 曝露評価

化管法に基づく平成 26 年度における環境中への総排出量は 5.9 t となりすべて届出排出量であった。届出排出量の排出先は大気への排出量が多い。この他、移動量が下水道へ 0.0001 t、廃棄物へ約 290 t であった。届出排出量の多い業種は、大気へは化学工業であり、公共用水域へは下水道業であった。しかし、特別要件施設 (金属鉱業、一般廃棄物処分業、産業廃棄物処分業、下水道業、等) の排出量は定量下限値をもとに排出量を算出している場合があるため、過剰評価している場合があることに留意する必要がある。

多媒体モデルにより予測した環境中での媒体別分配割合は、環境中及び大気への推定排出量が最大の地域を予測対象とした場合には大気が 99.7%、公共用水域への推定排出量が最大の地域を予測対象とした場合には大気が 99.5% であった。

人に対する曝露としての吸入曝露の予測最大曝露濃度は、一般環境大気から 0.85 µg/m³ 程度となった。なお、室内空気については、過去のデータではあるが最大 1.9 µg/m³ 程度となった。一方、化管法に基づく平成 26 年度の大気への届出排出量をもとに、プルーム・パフモデルを用いて推定した大気中濃度の年平均値は、最大で 1.1 µg/m³ となった。

水生生物に対する曝露を示す予測環境中濃度 (PEC) は、公共用水域の淡水域では 0.35 µg/L、同海水域では 0.5 µg/L 未満となった。化管法に基づく平成 26 年度の公共用水域・淡水への届出排出量を全国河道構造データベースの平水流量で除し、希釈のみを考慮した河川中濃度を推定すると、最大で 0.00014 µg/L (ただし、定量下限値をもとに排出量を算出していると考えられる事業所を除く) となった。

3. 健康リスクの初期評価

本物質は、肝臓、腎臓、中枢神経系に影響を与え、意識を喪失することがある。吸入すると眩暈、嗜眠、頭痛、吐き気、嘔吐を生じ、経口摂取ではさらに腹痛、下痢を生じる。眼を刺激して発赤、痛みを生じ、皮膚に付くと発赤、痛みを生じ、吸収されて眩暈、嗜眠等を生じる可能性がある。

本物質の発がん性については十分な知見が得られなかったため、非発がん影響に関する知見に基づいて初期評価を行った。なお、実験動物に対する発がん性の証拠があるため、その評価に当たっては発がん性を考慮した。

非発がん影響から求めた信頼性のある最も低濃度の NOAEL はラット及びマウスの試験から得られた 5 ppm

であったが、発がん性については5 ppm 群の雌マウスで肝細胞腺腫の発生率が有意に高かったことから、安全側の評価としてLOAEL 5 ppmを採用することが適当と考えられた。このため、LOAEL 5 ppmを曝露状況で補正して0.89 ppm (5.6 mg/m³)とし、LOAELであるために10で除した0.56 mg/m³を無毒性量等に設定した。

吸入曝露については、一般環境大気中の濃度についてみると、予測最大曝露濃度は0.85 µg/m³程度であった。無毒性量等0.56 mg/m³と予測最大曝露濃度から、動物実験結果より設定された知見であるために10で除し、さらに発がん性を考慮して5で除して求めたMOEは13となる。また、化管法に基づく平成26年度の大気への届出排出量をもとに推定した高排出事業所近傍の大気中濃度(年平均値)の最大値は1.1 µg/m³であったが、参考としてこれから算出したMOEは10となる。一方、室内空気中の濃度についてみると、過去のデータとして報告(2004)のあった値の最大値は1.9 µg/m³程度であったが、参考としてこれから算出したMOEは6となる。従って、本物質の一般環境大気の吸入曝露による健康リスクについては、情報収集に努める必要があると考えられる。室内空気の吸入曝露については、健康リスクの評価に向けて吸入曝露の情報収集等を行う必要性があると考えられる。

曝露経路	有害性の知見			曝露評価		リスクの判定			評価
	リスク評価の指標	動物	影響評価指標(エンドポイント)	曝露の媒体	予測最大曝露量又は濃度				
経口	無毒性量等 (-) mg/kg/day	(-)	(-)	飲料水	(-) µg/kg/day	MOE	(-)	(-)	(-)
				地下水	(-) µg/kg/day	MOE	(-)	(-)	
吸入	無毒性量等 0.56 mg/m ³	マウス	肝細胞腺腫	一般環境大気	0.85 µg/m ³	MOE	13	▲	▲
				室内空気	- µg/m ³	MOE	-	×	(▲)

4. 生態リスクの初期評価

急性毒性値は、藻類では緑藻類 *Chlamydomonas reinhardtii* の生長阻害における72時間EC₅₀ 246 µg/L、甲殻類ではオオミジンコ *Daphnia magna* の遊泳阻害における48時間EC₅₀ 8,090 µg/L、魚類ではメダカ *Oryzias latipes* の96時間LC₅₀ 7,610 µg/Lが信頼できる知見として得られたため、アセスメント係数100を適用し、急性毒性値に基づく予測無影響濃度(PNEC) 2.4 µg/Lが得られた。

慢性毒性値は、藻類では緑藻類 *P. subcapitata* の生長阻害における72時間NOEC 121 µg/L、甲殻類ではオオミジンコ *D. magna* の繁殖阻害における21日間NOEC 494 µg/Lが信頼できる知見として得られたため、アセスメント係数100を適用し、慢性毒性値に基づく予測無影響濃度(PNEC) 1.2 µg/Lが得られた。

本物質のPNECは、藻類の慢性毒性値から得られた1.2 µg/Lを採用した。

PEC/PNEC比は、淡水域で0.3、海水域では0.4未満となるため、情報収集に努める必要があると考えられる。本物質については、淡水域での検出濃度の下限値が2 µg/Lのデータもあることから、今後は環境中濃度の精度の向上やPRTRデータの推移を把握する必要があると考えられる。なお、化管法に基づく平成26年度の公共用水域・淡水への届出排出量を全国河道構造データベースの平水流量で除し、希釈のみを考慮した河川中濃度を推定すると、最大で0.00014 µg/Lであった。

有害性評価(PNECの根拠)			アセスメント係数	予測無影響濃度PNEC(µg/L)	曝露評価		PEC/PNEC比	PEC/PNEC比による判定	評価結果
生物種	急性・慢性の別	エンドポイント			水域	予測環境中濃度PEC(µg/L)			
藻類 緑藻類	慢性	NOEC 生長阻害	100	1.2	淡水	0.35	0.3	▲	▲
					海水	<0.5	<0.4		

5. 結論

		結論	判定
健康リスク	経口曝露	評価の対象としなかった。	(-)
	吸入曝露 (一般環境大気)	情報収集に努める必要があると考えられる。	▲
	吸入曝露 (室内空気)	リスクの判定はできなかったが、情報収集等の必要があると考えられる。	(▲)
生態リスク	情報収集に努める必要があると考えられる。		▲

【リスクの判定】 ○：現時点では作業は必要ない、▲：情報収集に努める必要がある、■：詳細な評価を行う候補、×：現時点ではリスクの判定はできない
 (○)：情報収集等を行う必要性は低いと考えられる、(▲)：情報収集等の必要があると考えられる、(-)：評価の対象外、あるいは評価を実施しなかった場合を示す