

物質名 No. 8	テトラクロロエチレン (別名 パークロロエチレン、四塩化エチレン)	CAS 番号	127-18-4
用途	<p>テトラクロロエチレンは、塩素を含む有機化合物で、水よりも重く、常温では無色透明の液体で、揮発性物質です。引火性が低く、容易に油を溶かすという性質があります。このため、ドライクリーニングの溶剤として洗濯業で使われたり、精密機器や部品の加工段階で用いた油の除去などに使われてきました。</p> <p>1980年代に有機塩素系溶剤による地下水汚染等の環境汚染は社会問題となりましたが、テトラクロロエチレンの製造・使用量は減ってきており、現在では、代替フロン原料としての用途が最も多くなっています。ドライクリーニングや金属の洗浄用途は3割程度と考えられます。</p> <p>また、有機塩素系溶剤は地下水汚染だけではなく、大気汚染も懸念されていることから、環境汚染を未然に防止するために、1986年に「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）」が改正され、第二種特定化学物質に指定されました。テトラクロロエチレンは、トリクロロエチレンとともに規制の対象となり、溶剤の製造業者は製造予定量を行政に届け出るとともに、販売する際には環境の汚染を防止するための措置等に関する表示が義務づけられています。</p>		
環境中での動き	<p>テトラクロロエチレンは環境中で分解されにくい物質です。大気中では化学反応によって分解されますが、半分の濃度になるには96日かかると計算されています。水中に入った場合は、大気中へ揮発することによって失われると考えられます。土壌中に排出された場合、土壌への吸着性が弱いため地下浸透して地下水を汚染し、長い間、残留する可能性があります。</p>		
健康影響情報			
<p>毒性 高濃度のテトラクロロエチレンを長期間取り込み続けると、肝臓や腎臓への障害が認められることがあり、比較的低濃度では頭痛、めまい、眠気などの神経系への影響が現れることがあります。この神経系や腎臓への影響に関する報告から、LOAEL（最小毒性量）に相当する大気中濃度は200mg/m³程度と考えられ、これに基づいて大気環境基準が設定されています。</p> <p>雄のマウスに体重1kg当たり1日536mg、雌のマウスに体重1kg当たり1日386mgのテトラクロロエチレンを52週間、口から与えた実験では、肝細胞がんの発生が報告されています。国際がん研究機関（IARC）はテトラクロロエチレンをグループ2A（人に対しておそらく発がん性がある）に分類しています。水道水質基準や水質環境基準は、このマウスの実験結果に基づいて、「生涯にわたってその値のテトラクロロエチレンを取り込んだ場合に、取り込まなかった場合と比べて10万人に1人の割合でがんを発症する人が増える水準」として設定されたものです。</p> <p>また、テトラクロロエチレンをマウスに6週間、ラットに13週間、飲み水に混ぜて与えた実験では、マウスに肝毒性、ラットに体重増加の抑制が認められ、この実験結果から求められる口から取り込んだ場合のNOAEL（無毒性量）は、体重1kg当たり1日14mgでした。</p> <p>この実験結果を踏まえて、発がん性の可能性を考慮し、食品安全委員会は、2008年にテトラクロロエチレンのTDI（耐容一日摂取量）を体重1kg当たり1日0.014mgと評価しました。現行の水道水質基準や水質環境基準は、このTDIを踏まえても安全が確保された値となっています。</p> <p>体内への吸収と排出 人がテトラクロロエチレンを体内に取り込む可能性があるのは、呼吸や飲み水によると考えられます。体内に取り込まれた場合は、ラットの実験では、大部分は変化せずに呼気とともに吐き出され、数%は代謝物に変化し、尿に含まれて排せつされたと報告されています。また、呼気とともに吐き出される際に、テトラクロロエチレンが半分の濃度になるには十数時間から数十時間かかったと報告され、繰り返して取り込まれると、体内に蓄積する傾向がみられます。</p> <p>影響 大気中のテトラクロロエチレンの継続測定地点における平均濃度は、1998年度は0.0014mg/m³でしたが、2009年度には0.00022mg/m³に下がっており、大気環境基準を超える濃度は検出され</p>			

ていません。呼吸に伴う人の健康への影響は小さいと考えられます。

水道浄水や河川から水道水質基準を超える濃度は検出されていませんが、過去に使用していた溶剤の保管や廃棄物の不適正な管理によって、土壌や地下水に侵入したテトラクロロエチレンが今でも残っており、地下水の一部でまだ環境基準を超える濃度が検出されています。このような汚染された地下水を長期間飲用するような場合を除いて、飲み水を通じて口から取り込むことによる人の健康への影響も小さいと考えられます。

化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）		第二種特定化学物質	
PRTR 対象物質	政令番号 1-262（旧政令番号 1-200）		
比重	1.62（20℃/4℃）	水溶解度	0.15g/L（25℃）
環境基準			
土壌環境基準	0.01 mg/L 以下		
地下水環境基準	0.01 mg/L 以下		
水質環境基準（健康項目）	0.01 mg/L 以下		
土壌汚染対策法の基準（第一種特定有害物質）			
土壌溶出量基準	0.01 mg/L 以下		
土壌含有量基準	—		
地下水基準	0.01 mg/L 以下		
第二溶出量基準	0.1 mg/L 以下		
その他の法令の基準			
水道法：水道基準値	0.01mg/L 以下		
労働安全衛生法：管理濃度	25ppm		

（出典：事業者が行う土壌汚染リスクコミュニケーションのためのガイドライン 公益財団法人日本環境協会）