

3	CAS 番号：563-47-3	物質名：3-クロロ-2-メチル-1-プロペン
---	-----------------	------------------------

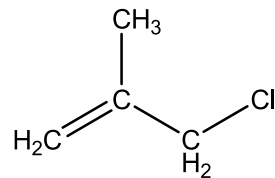
化審法官報公示整理番号：2-117（モノクロブテン）、2-2367

化管法政令番号：1-131

分子式：C₄H₇Cl

構造式：

分子量：90.55



1. 物質に関する基本的事項

本物質の水溶解度は 1.4×10^3 mg/L(25°C)で、分配係数（1-オクタノール/水）（log Kow）は 1.98、蒸気圧は 102 mmHg (= 1.36×10^4 Pa) (20°C) である。生物分解性（好氣的分解）は BOD 分解率で 99%であり、分解性が良好と判断される化学物質である。また、加水分解により 2-メチルアリルアルコールを生成する。

本物質は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。本物質の主な用途は、アクリル繊維染色改質剤原料、合成樹脂原料、農薬原料とされている。また、モノクロブテンの平成 28 年度における製造・輸入数量は、1,000 t 未満である。本物質の化管法における製造・輸入量区分は 100 t 以上である。

2. 曝露評価

化管法に基づく平成 28 年度の環境中への総排出量は約 8.2 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すべて大気であった。このほか、移動量は廃棄物へ 0.91 t であった。届出排出量の排出源は、化学工業であった。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、ともに大気が 98.7%であった。

人に対する曝露として吸入曝露については、一般環境大気の実測データから予測最大曝露濃度は $0.025 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度となった。一方、化管法に基づく平成 28 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 $2.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ となった。

経口曝露の予測最大曝露量は、飲料水、地下水、公共用水域・淡水、食物及び土壌の実測データが得られていないため、設定できなかった。化管法に基づく平成 28 年度の公共用水域への届出排出量は 0 kg のため、河川中濃度を推定しなかった。物理化学的性状から考えて生物濃縮性は高くないと推測されることから、本物質の環境媒体から食物経由の曝露量は少ないと考えられる。

水生生物に対する曝露を示す予測環境中濃度（PEC）を設定できるデータは得られなかった。化管法に基づく平成 28 年度の公共用水域への届出排出量は 0 kg のため、河川中濃度を推定しなかった。

3. 健康リスクの初期評価

本物質は催涙性を有し、眼、皮膚、気道を刺激する。中枢神経系に影響を与え、高濃度を曝露すると意識低下を引き起こすことがある。吸入すると咳、咽頭痛、頭痛、息切れを生じ、皮膚に付いたり、眼に入ると発赤、痛みを生じる。

ヒトに対する発がん性については十分な知見が得られず、発がん性の有無を判断できない。しかし、マウスを用いた経口曝露の発がん性試験では、前胃で最低用量群から用量依存的に有意な腫瘍の発生を認めており、発がん性についてもリスク評価の対象とすることが必要と考えられたことから、非発がん影響、発がん性について初期評価を行った。

経口曝露の非発がん影響については、ラットの試験から得られた LOAEL 75 mg/kg/day（前胃の基底細胞過形成、腎症）を曝露状況で補正して 54 mg/kg/day とし、LOAEL であるために 10 で除した 5.4 mg/kg/day が信頼性のある最も低用量の知見と判断し、これを無毒性量等に設定した。発がん性については、閾値なしを前提にした場合のスロープファクターとして、マウスの試験結果（前胃腫瘍）から求めた 0.14 (mg/kg/day)¹ を採用した。一方、吸入曝露の非発がん影響については、ラットの試験から得られた LOAEL 50 ppm（腎臓相対重量の減少、嗅上皮の好酸性変化）及びマウスの試験から得られた LOAEL 50 ppm（体重増加の抑制、呼吸上皮の好酸性変化）を曝露状況で補正して 8.9 ppm (33 mg/m³) とし、LOAEL であるために 10 で除した 3.3 mg/m³ が信頼性のある最も低濃度の知見と判断し、これを無毒性量等に設定した。発がん性については、閾値なしを前提にした場合のユニットリスクの設定ができなかった。

経口曝露については、曝露量が把握されていないため、健康リスクの判定はできなかった。なお、化管法に基づく平成 28 年度の環境中への総排出量は約 8.2 t であったが、公共用水域への排出は 0 t であり、媒体別分配割合の予測結果では水域への分配はほとんどなかった。このため、本物質の経口曝露による健康リスクの評価に向けて経口曝露の情報収集等を行う必要性は低いと考えられる。

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 0.025 µg/m³ 程度であった。無毒性量等 3.3 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 2,600 となる。しかし、化管法に基づく平成 28 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 2.0 µg/m³ であったが、参考としてこれから算出した MOE は 33 となり、参考値による MOE は 100 を下回る。従って、本物質の一般環境大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があると考えられ、まずは高排出事業所近傍の大気中の濃度データを充実させることが必要と考えられる。

曝露経路	有害性の知見			曝露評価			MOE・過剰発生率		総合的な判定	
	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	MOE	過剰発生率			
経口	無毒性量等	5.4 mg/kg/day	ラット	前胃の基底細胞過形成、 腎症	飲料水	— µg/kg/day	MOE	—	○	
	スロープ ファクター	0.14 (mg/kg/day) ¹	マウス	前胃腫瘍	地下水	— µg/kg/day	MOE	—		
吸入	無毒性量等	3.3 mg/m ³	ラット マウス	腎臓相対重量の減少など、 体重増加の抑制など	一般環境大気	0.025 µg/m ³	MOE	2,600		▲
	ユニット リスク	— (µg/m ³) ¹	—	—	室内空気	— µg/m ³	MOE	—		
							過剰発生率	—	×	

4. 生態リスクの初期評価

本物質については、水生生物に対する毒性値に関して十分に適切な知見が得られなかったため、QSAR 予測値を用いた考察も含めて検討し、有害性情報の充実を図った上で、次回以降にとりまとめることとした。

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	総合的な 判定
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)		
—	—	—	—	—	淡水	—	—	—
					海水	—	—	

5. 結論			
	結論		判定
健康リスク	経口曝露	現時点では更なる作業の必要性は低い。	○
	吸入曝露	既存の関連情報を総合的に勘案して判断すると更なる関連情報の収集に努める必要がある。	(▲)
生態リスク	本物質については、水生生物に対する毒性値に関して十分に適切な知見が得られなかったため、QSAR 予測値を用いた考察も含めて検討し、有害性情報の充実を図った上で、次回以降にとりまとめることとした。		—

[リスクの判定] ○：現時点では更なる作業の必要性は低い、▲：更なる関連情報の収集に努める必要がある、(▲)：既存の関連情報を総合的に勘案して判断すると更なる関連情報の収集に努める必要がある、■：詳細な評価を行う候補、(■)：既存の関連情報を総合的に勘案して判断すると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。