

6	CAS 番号 : 88-12-0	物質名 : N-ビニル-2-ピロリドン
---	------------------	---------------------

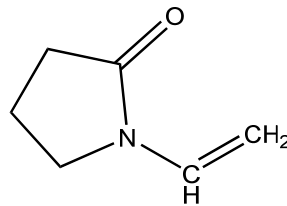
化審法官報公示整理番号 : 5-114

化管法管理番号 :

分子式 : C₆H₉NO

構造式 :

分子量 : 111.14



1. 物質に関する基本的事項

本物質の水溶解度は混和 (20℃)で、分配係数(1-オクタノール/水) (log Kow) は 0.37 (pH 不明)、蒸気圧は 12 Pa (20℃)である。生物分解性 (好氣的分解) は BOD 分解率で 1%であり、難分解性とされる物質である。また、加水分解性における半減期は、約 1.5 分 (pH=1.2、37℃)、20~40 分 (pH=2.2~2.5、37℃)、6 時間以上 (pH=3.5、37℃)、24 時間以上 (pH=7.2、37℃) であった。

本物質の主な用途は、PVP (ポリビニルピロリドン) 製造の原料モノマーとされているほか、UV 硬化樹脂コーティング・塗料の反応性希釈剤、壁・フローリング材などの内装製品の UV 硬化塗料とされている。また、2021 年度における製造・輸入数量は、2,000 t であった。

2. 曝露評価

本物質は、化学物質排出把握管理促進法 (化管法) の対象物質見直し前においては第一種指定化学物質であった。同法に基づく 2021 年度の環境中への総排出量は 0.0001 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。この他、移動量は下水道へ 0.0003 t、廃棄物へ約 1.5 t であった。届出排出量の排出源は、化学工業のみであった。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には、水域が 98.7% であった。

人に対する曝露として吸入曝露の予測最大曝露濃度は、一般環境大気及び室内空気の実測データが得られていないため設定できなかった。一方、化管法に基づく 2021 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 0.000019 µg/m³ となった。

経口曝露については、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。一方、化管法に基づく 2021 年度の公共用水域・淡水への届出排出量はなく、下水道への移動量 0.3 kg は湖沼への排出のため、河川中濃度は推定しなかった。2013 年度に下水道への移動量が届け出られていたことがあり、この下水道への移動量から推計した公共用水域への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 0.23 µg/L となり、経口曝露量を算出すると 0.0092 µg/kg/day となった。物理化学的性状から考えて生物濃縮性は高くないと推定されることから、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。

水質について安全側の評価値として予測環境中濃度 (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 2021 年度の公共用水域・淡水への届出排出量はなく、下水道への移動量 0.3 kg は湖沼への排出のため、河川中濃度は推定しなかった。2013 年度に下水道への移動量が届け出られていたことがあり、この下水道への移動量から推計した公共用水域への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 0.23 µg/L となった。

3. 健康リスクの初期評価

本物質は気道を刺激し、吸入すると咳、咽頭痛、経口摂取すると腹痛、下痢、吐き気、嘔吐を生じる。眼に対して腐食性を示し、眼に入ると充血、痛み、重度の熱傷を生じる。

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。

経口曝露については、ラットの試験から得られた NOAEL 0.9 mg/kg/day（腎臓絶対重量の増加）を慢性曝露への補正が必要なことから 10 で除した 0.09 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。吸入曝露については、ラットの試験から得られた NOAEL 1 ppm（鼻腔の炎症、嗅上皮の萎縮、呼吸上皮及び嗅上皮の基底細胞の過形成など）を曝露状況で補正して 0.18 ppm とし、慢性曝露への補正が必要なことから 10 で除した 0.018 ppm (0.082 mg/m³) 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。

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。しかし、化管法に基づく 2021 年度の公共用水域・淡水への届出排出量はなく、下水道への移動量 0.3 kg は湖沼への排出のため、河川中濃度は推定しなかった。食物からの曝露量は得られていないが、環境媒体から食物経由で摂取される曝露量は少ないと推定される。したがって、総合的な判定としては、本物質の経口曝露については、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、曝露濃度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。しかし、化管法に基づく 2021 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 0.000019 µg/m³ であり、参考としてこれと無毒性量等 0.082 mg/m³ から、動物実験結果より設定された知見であるために 10 で除した MOE は 430,000 となる。したがって、総合的な判定としては、本物質の一般環境大気から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は低いと考えられる。

有害性の知見				曝露評価		MOE		総合的な判定
曝露経路	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 0.09 mg/kg/day	ラット	腎臓絶対重量の増加	飲料水	— µg/kg/day	MOE	—	○
				地下水	— µg/kg/day	MOE	—	
吸入	無毒性量等 0.082 mg/m ³	ラット	鼻腔の炎症、嗅上皮の萎縮、呼吸上皮及び嗅上皮の基底細胞の過形成など	一般環境大気	— µg/m ³	MOE	—	○
				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、藻類等では緑藻類 *Desmodesmus subspicatus* の生長阻害における 72 時間 EC₅₀ 1,000,000 µg/L 超、甲殻類等ではミジンコ属 *Daphnia* sp. の遊泳阻害における 48 時間 EC₅₀ 45,000 µg/L、魚類ではニジマス *Oncorhynchus mykiss* の 96 時間 LC₅₀ 913,000 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）450 µg/L が得られた。

慢性毒性値は、藻類等では緑藻類 *D. subspicatus* の生長阻害における 72 時間 EC₁₀ 530,000 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 PNEC 5,300 µg/L が得られた。

本物質の PNEC は、甲殻類等の急性毒性値から得られた 450 µg/L を採用した。

本物質については、予測環境中濃度（PEC）を設定できるデータが得られなかったため、生態リスクの判定はできなかった。

化管法に基づく 2021 年度の公共用水域・淡水への届出排出量はなく、下水道への移動量 0.3 kg は湖沼への排出のため、河川中濃度は推定しなかった。しかし、2013 年度には公共用水域・淡水へ本物質の排出が届け出られていたことがあったため、その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 0.23 µg/L となった。この値と PNEC の比は 0.0005 である。したがって、総合的な判定としては、現時点では作業の必要はないと考えられる。

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)		
甲殻類等 ミジンコ属	急性	EC ₅₀ 遊泳阻害	100	450	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	現時点では更なる作業の必要性は低い	○
生態リスク	現時点では更なる作業の必要性は低い		○

[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、
■：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。