

7	CAS 番号：1321-74-0 [91-14-5 (<i>o</i> -ジビニルベンゼン)、 108-57-6 (<i>m</i> -ジビニルベンゼン)、 105-06-6 (<i>p</i> -ジビニルベンゼン)]	物質名：ジビニルベンゼン
---	--	--------------

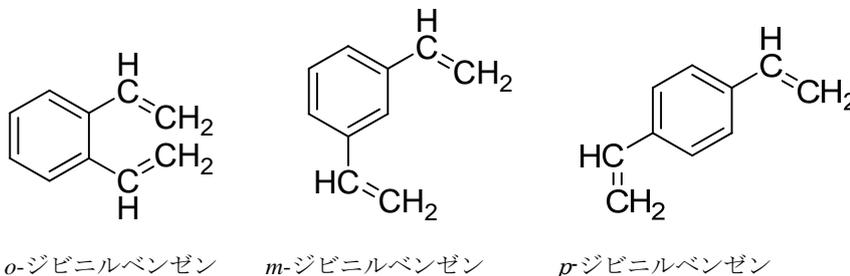
化審法官報公示整理番号：3-14

化管法政令番号：1-202

分子式：C₁₀H₁₀

構造式：

分子量：130.19



1. 物質に関する基本的事項

本物質の水溶解度は 53 mg/L (*o*-, *m*-, *p*-体、25°C、計算値)で、分配係数 (1-オクタノール/水) (log Kow) は 3.8 (*o*-, *m*-, *p*-体、計算値)、蒸気圧は 0.66 mmHg (=88 Pa) (*o*-体、25°C、計算値)、0.58 mmHg (=77Pa) (*m*-体、25°C)、0.60 mmHg (=80 Pa) (*p*-体、25°C、計算値)である。生物分解性 (好氣的分解) は BOD 分解率で 0% (平均値) であり、蓄積性がないまたは低いと判断される化学物質である。また、環境中では加水分解性の基を持たない物質とされている。

本物質は、化学物質排出把握管理促進法第一種指定化学物質に指定されている。主な用途は、イオン交換樹脂、合成ゴム、イオン交換膜、ABS 樹脂、MBS 樹脂、不飽和ポリエステル樹脂などスチレン系樹脂の架橋剤である。平成 25 年度及び平成 24 年度における製造・輸入数量は、届出事業者が 2 社以下のため公表されていないが、平成 23 年度では 2,000 t であった。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

ジビニルベンゼンの化管法に基づく平成 25 年度の環境中への総排出量は 0.5 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。このほか、移動量は廃棄物へ約 3.3 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、公共用水域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 65.1%、水域が 19.3%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、一般環境大気からのデータから 0.013 µg/m³ 未満程度となった。一方、化管法に基づく平成 25 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 0.44 µg/m³ となった。経口曝露の予測最大曝露量は、公共用水域・淡水からのデータから算定すると概ね 0.00008 µg/kg/day 未満であった。生物濃縮性は高くないため、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) は、公共用水域の淡水域では概ね 0.002 µg/L 未満となり、同海水域では 0.002 µg/L 未満の報告があった。

3. 健康リスクの初期評価

本物質の異性体混合物は眼、皮膚、気道を刺激する。吸入すると咳、咽頭痛を生じ、皮膚に付くと発赤、眼に入ると発赤、痛みを生じる。

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、ラットの中・長期毒性試験から得られた NOAEL 30 mg/kg/day (肝臓相対重量の増加) を慢性曝露への補正が必要なことから 10 で除した 3.0 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、マウスの中・長期毒性試験から得られた LOAEL 10 ppm (嗅腺・嗅上皮の呼吸上皮化生、細気管支の異型過形成など) を曝露状況で補正して 1.8 ppm (9.6 mg/m³) とし、LOAEL であるために 10 で除した 0.96 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。

経口曝露については、公共用水域・淡水を摂取すると仮定した場合、予測最大曝露量は概ね 0.00008 µg/kg/day 未満であった。無毒性量等 3.0 mg/kg/day と予測最大曝露量から、動物実験結果より設定された知見であるために 10 で除して求めた MOE (Margin of Exposure) は 3,800,000 超となる。環境媒体から食物経路で摂取される曝露量は少ないと推定されることから、その曝露を加えても MOE が大きく変化することはないと考えられる。従って、本物質の経口曝露による健康リスクについては、現時点では作業は必要ないと考えられる。

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 0.013 µg/m³ 未満程度であった。無毒性量等 0.96 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 で除して求めた MOE は 7,400 超となる。また、化管法に基づく平成 25 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 0.44 µg/m³ であったが、参考としてこれから算出した MOE は 220 となる。従って、本物質の一般環境大気の吸入曝露については、現時点では作業は必要ないと考えられる。

有害性の知見				曝露評価		リスクの判定			評価	
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	リスクの判定			
経口	無毒性量等	3.0 mg/kg/day	ラット	肝臓相対重量の増加	飲料水	— µg/kg/day	MOE	—	×	○
					公共用水域・淡水	<.00008 µg/kg/day	MOE	>3,800,000	○	
吸入	無毒性量等	0.96 mg/m ³	マウス	嗅腺・嗅上皮の呼吸上皮化生、細気管支の異型過形成など	一般環境大気	<0.013 µg/m ³	MOE	>7,400	○	○
					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 *Pseudokirchneriella subcapitata* の生長阻害における 72 時間 EC₅₀ 1,830 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 1,870 µg/L、魚類ではメダカ *Oryzias latipes* の 96 時間 LC₅₀ 4,160 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) 18 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 906 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 353 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) 3.5 µg/L が得られた。

本物質の PNEC は、甲殻類の慢性毒性値から得られた 3.5 µg/L を採用した。

PEC/PNEC 比は淡水域、海水域ともに 0.0006 未満となるため、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	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)			
甲殻類 オオミジンコ	慢性	NOEC 繁殖阻害	100	3.5	淡水	<0.002	<0.0006	○	○
					海水	<0.002	<0.0006		

5. 結論

	結論		判定
健康リスク	経口曝露	現時点では作業は必要ないと考えられる。	○
	吸入曝露	現時点では作業は必要ないと考えられる。。	○
生態リスク	現時点では作業は必要ないと考えられる。		○

[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