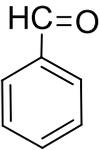


12	CAS 番号：100-52-7	物質名：ベンズアルデヒド
<p>化審法官報公示整理番号：3-1142</p> <p>化管法政令番号：1-399 構造式：</p> <p>分子式：C₇H₆O</p> <p>分子量：106.12</p> <div style="text-align: center;">  </div>		
<p>1. 物質に関する基本的事項</p> <p>本物質の水溶解度は 3×10^3 mg/1,000 g (20)で、分配係数 (1-オクタノール/水) (log Kow) は 1.48、蒸気圧は 1.27 mmHg (=169 Pa) (25)である。生物分解性 (好氣的分解) は分解性が良好と判断される物質であり、また加水分解性の基を持たない物質とされている。</p> <p>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。本物質は、ほとんどが他の化学物質の原料として用いられ、多くは医薬品 (アミノ酸製剤) の原料に使われている。平成 23 年度の製造・輸入数量は 1,000 t 未満であり、平成 24 年の輸入量は 318 t、輸出量は 17 t である。化管法における製造・輸入量区分は 100t 以上である。</p> <hr/> <p>2. 曝露評価</p> <p>化管法に基づく平成 23 年度の環境中への総排出量は約 530 t となり、そのうち届出外排出量は約 530 t で全体の 99% 超であった。届出排出量の排出先は大気への排出量が多い。この他、移動量は廃棄物へ約 4.8 t、下水道へ約 7.5 t であった。届出排出量の多い業種は、大気では化学工業、倉庫業であり、公共用水域では化学工業のみであった。届出外排出量を含めた環境中への排出は大気が最も多かった。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、環境中又は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 82.5%、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水域が 67.9%、大気が 30.7% であった。</p> <p>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 $0.44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度となった。限られた地域を調査対象とした環境調査による大気からのデータを用いた場合には最大で概ね $0.49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ の報告があった。また、室内空気の予測最大曝露濃度は、未入居の新築住宅における調査結果を除いて設定すると $117 \mu\text{g}/\text{m}^3$ となった。一方、化管法に基づく平成 23 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 $0.012 \mu\text{g}/\text{m}^3$ となった。経口曝露の予測最大曝露量を算出できるデータは得られなかった。なお、地下水からのデータから算出すると過去のデータではあるが $0.012 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 未満程度となり、限られた地域を調査対象とした飲料水のデータから算出した $0.04 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 未満程度の報告がある。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。</p> <p>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。なお、過去のデータではあるが、公共用水域の淡水域、海水域ともに $0.3 \mu\text{g}/\text{L}$ 未満程度となった。</p> <hr/> <p>3. 健康リスクの初期評価</p> <p>本物質は眼を刺激する。吸入すると咳や咽頭痛、経口摂取すると咽頭痛を生じ、皮膚に付くと発赤、眼に入ると発赤や痛みを生じる。</p> <p>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。</p>		

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 200 mg/kg/day (生存率の低下、膀胱の過形成) 及マウスの中・長期毒性試験から得られた NOAEL 200 mg/kg/day (前胃の過形成) を曝露状況で補正した 143 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、ラットの中・長期毒性試験から得られた LOAEL 500 ppm(体重増加の抑制、低体温、肝臓重量の増加など)を曝露状況で補正して 125 ppm (543 mg/m³) とし、試験期間が短かったことから 10 で除し、LOAEL であるために 10 で除した 5.4 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、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、地下水の最大値として過去に報告(2000年)のあった値から算出した経口曝露量は 0.012 µg/kg/day 未満程度であったが、参考としてこれと無毒性量等 143 mg/kg/day から、動物実験結果より設定された知見であるために 10 で除して算出した MOE (Margin of Exposure) は 1,200,000 超となる。また、限られた地域のデータとして報告のあった飲料水の最大値 0.04 µg/kg/day 未満程度から算出した MOE は 360,000 超となる。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。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知見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、平均曝露濃度は 0.23 µg/m³ 未満程度、予測最大曝露濃度は 0.44 µg/m³ 程度であった。無毒性量等 5.4 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 1,200 となる。また、限られた地域のデータとして報告のあった値の最大値は概ね 0.49 µg/m³ であったが、参考としてこれから MOE を算出すると 1,100 となる。さらに、化管法に基づく平成 23 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 0.012 µg/m³ であったが、参考としてこれから算出した MOE は 45,000 となる。一方、室内空気中の濃度についてみると、平均曝露濃度は 8.3 µg/m³、予測最大曝露濃度は 117 µg/m³ であり、無毒性量等 5.4 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 5 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、現時点では作業は必要ないと考えられるが、室内空気については詳細な評価を行う候補と考えられる。

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	予測最大曝露量及び濃度				
経口	無毒性量等 143 mg/kg/day	ラット マウス	生存率の低下など 前胃の過形成	飲料水	- µg/kg/day	MOE	-	×	()
				地下水	- µg/kg/day	MOE	-	×	
吸入	無毒性量等 5.4 mg/m ³	ラット	体重増加の抑制、低体温、肝臓重量の増加など	一般環境大気	0.44 µg/m ³	MOE	1,200		
				室内空気	117 µg/m ³	MOE	5		

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 32,000 µg/L、甲殻類ではアメリカザリガニ科 *Orconectes immunis* の 96 時間 LC₅₀ 15,800 µg/L 超、魚類ではブルーギル *Lepomis macrochirus* の 96 時間 LC₅₀ 1,070 µg/L、その他ではホタルヒダリマキガイ *Aplexa hypnorum* の 96 時間 LC₅₀ 15,800 µg/L 超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) 11 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 2,000 µg/L、

その他ではテトラヒメナ属 *Tetrahymena thermophila* の増殖阻害における 48 時間 NOEC 26,000 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 20 µg/L が得られた。

本物質の PNEC は、魚類の急性毒性値から得られた 11 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、リスクの判定はできなかった。しかし、過去のデータではあるが、淡水域、海水域ともに 0.3 µg/L 未満程度であり、この値と PNEC との比は 0.027 未満となる。本物質の製造輸入数量の推移や PRTR データから、公共用水域の水質濃度が大幅に増加している可能性は低いと考えられる。したがって本物質については、さらなる情報収集を行う必要性は低いと考えられる。

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)			
魚類 ブルーギル	急性	LC ₅₀ 死亡	100	11	淡水	-	-	×	
					海水	-	-		

5. 結論

	結論		判定
健康リスク	経口曝露	リスクの判定はできなかったが、情報収集を行う必要性は低いと考えられる。	()
	吸入曝露 (一般環境大気)	現時点では作業は必要ないと考えられる。	
	吸入曝露 (室内空気)	詳細な評価を行う候補と考えられる。	
生態リスク	現時点では作業の必要はないと考えられる。		

[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