

8	CAS 番号：102-81-8	物質名：2-(ジ- <i>n</i> -ブチルアミノ)エタノール
化審法官報公示整理番号：2-353 (<i>N,N</i> -ジアルキル(又はヒドロキシエチル)- <i>N</i> -(2-ヒドロキシアルキル)アミン) 化管法政令番号： 分子式：C ₁₀ H ₂₃ NO 分子量：173.30		
構造式：		
1. 物質に関する基本的事項		
<p>本物質の水溶解度は 4×10^3 mg/L (20℃、pH=11.1) で、分配係数 (1-オクタノール/水) (log Kow) は 1.86 (25℃、pH=9.2)、蒸気圧は 0.038 mmHg (=5 Pa) (20℃、外挿値) である。生物分解性 (好氣的分解) は難分解性と判断される物質で、高濃縮性ではないと判断される物質である。</p> <p>本物質の主な用途は、繊維の均染剤の合成原料、潤滑油剤であり、ウレタン製造時の発泡用の触媒、乳化剤の原料及び乳化剤自体にも用いられている。平成 26 年度における製造・輸入数量は <i>N,N</i>-ジアルキル(又はヒドロキシエチル)-<i>N</i>-(2-ヒドロキシアルキル)アミンとして 1,000t 未満であった。</p>		

2. 曝露評価		
<p>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。同法に基づく平成 21 年度における環境中への総排出量は約 0.16 t となり、そのうち届出排出量は約 0.14t で全体の 89%であった。届出排出量の排出先は公共用水域への排出量が多い。この他、移動量は下水道へ 0.017 t、廃棄物へ約 2.7 t であった。届出排出量の多い業種は、大気へは電気機械器具製造業、化学工業であり、公共用水域へは電気機械器具製造業のみであった。届出外排出量を含めた環境中への排出は水域が最も多かった。</p> <p>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、平成 21 年度に環境中、大気及び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 97.3%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概ね 0.018 µg/m³ 未満となった。一方、本物質は化管法対象物質見直しにより第一種指定化学物質から除外されたため、直近の平成 21 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 0.0058 µg/m³ となった。</p> <p>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 0.001 µg/kg/day 未満となった。一方、化管法に基づく平成 21 年度の公共用水域・淡水への届出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 4.4 µg/L となった。推定した河川中濃度を用いて経口曝露量を算出すると 0.18 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) は、公共用水域の淡水域では概ね 0.025 µg/L 未満、同海水域では 0.043 µg/L の報告があった。化管法に基づく平成 21 年度の公共用水域・淡水への届出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 4.4 µg/L となった。</p>		

3. 健康リスクの初期評価		

本物質は中枢神経系に影響を与え、痙攣、呼吸不全を生じることがある。コリンエステラーゼ阻害作用があり、死に至ることがある。眼、皮膚に対して腐食性を示し、痛み、発赤、熱傷を生じる。蒸気は気道を刺激し、吸入すると咳、咽頭痛、吐き気、痙攣、眩暈、息苦しさ、縮瞳、筋痙攣、流涎、発汗、意識喪失を生じる。経口摂取すると腐食性を示し、腹痛、灼熱感、ショック又は虚脱、胃痙攣、下痢、嘔吐を生じ、吸入曝露時の症状が加わることもある。

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 100 mg/kg/day（体重増加の抑制、集合管上皮細胞空胞化など）を慢性曝露への補正が必要なことから 10 で除した 10 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 22 ppm（体重増加の抑制）を曝露状況で補正して 3.9 ppm（28 mg/m³）とし、慢性曝露への補正が必要なことから 10 で除した 2.8 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 0.001 µg/kg/day 未満であった。無毒性量等 10 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 1,000,000 超となる。一方、直近（平成 21 年度）の化管法に基づく公共用水域・淡水への届出排出量をもとに推定した高排出事業所の排出先河川中濃度から算出した最大曝露量は 0.18 µg/kg/day であったが、参考としてこれから算出した MOE は 5,600 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。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概ね 0.018 µg/m³ 未満であった。無毒性量等 2.8 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 16,000 超となる。一方、直近（平成 21 年度）の化管法に基づく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 0.0058 µg/m³ であったが、参考としてこれから算出した MOE は 48,000 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。

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 又は濃度	MOE			
経口	無毒性量等 10 mg/kg/day	ラット	体重増加の抑制、集合管上皮細胞空胞化など	飲料水	— µg/kg/day	MOE	—	×	○
				公共用水域・淡水	< 0.001 µg/kg/day	MOE	> 1,000,000	○	
吸入	無毒性量等 2.8 mg/m ³	ラット	体重増加の抑制	一般環境大気	< 0.018 µg/m ³	MOE	> 16,000	○	○
				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 21,400 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 73,700 µg/L、魚類ではメダカ *Oryzias latipes* の 96 時間 LC₅₀ 29,200 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）210 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 3,200 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 4,380 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）32 µg/L が得られた。

本物質の PNEC は、藻類の慢性毒性値から得られた 32 µg/L を採用した。

PEC/PNEC 比は、淡水域で 0.0008 未満、海水域では 0.001 である。また、化管法に基づく平成 21 年度の公用水域・淡水への届出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 4.4 µg/L であり、この値と PNEC との比は 0.14 となり、0.1 をわずかに超える。本物質の製造輸入量は 1,000 t 未満と少なく、経年的な増加傾向にはない。また、PNEC 値の根拠となった藻類の慢性毒性値は 3,200 µg/L であり、毒性が強いとは言えない。したがって、本物質について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)			
藻類 緑藻類	慢性	NOEC 生長阻害	100	32	淡水	<0.025	<0.0008	○	○
					海水	0.043	0.001		

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