

3	CAS 番号：100-37-8	物質名：2-(ジエチルアミノ)エタノール
---	-----------------	----------------------

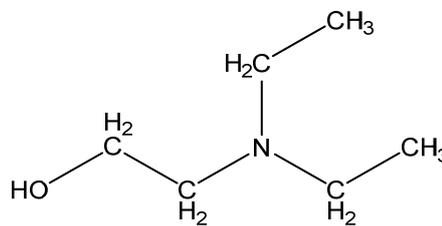
化審法官報公示整理番号：2-297 (*N,N* ジアルキル (C=1~3) -*N*-エタノールアミン)、
2-353 (*N,N*-ジアルキル (又はヒドロキシエチル) -*N*- (2-ヒドロキシアルキル) アミン)

化管法管理番号：

分子式：C₆H₁₅NO

構造式：

分子量：117.19



1. 物質に関する基本的事項

本物質の水溶解度は混和で、分配係数 (1-オクタノール/水) (log Kow) は 0.21 (pH 不明)、蒸気圧は 187 Pa (25°C) である。生物分解性 (好氣的分解) は BOD 分解率で 1% であり、難分解性ではあるが高濃縮性ではないと判断される物質である。また、加水分解しないと考えられる。

本物質の主な用途は、繊維用の均染剤やカチオン化剤 (紙加工剤) の原料として使われるほか、抗ヒスタミン剤、抗マラリア剤、局部麻酔剤や鎮痛剤などに用いられる医薬品の原料、ワックス添加用の乳化剤、防錆剤、印刷インキ、アゾ染料揮発剤、エポキシ樹脂の低温反応 (重合) 促進剤やウレタンフォームの発泡触媒などに使われている。また、*N,N* ジアルキル (C=1~3) -*N*-エタノールアミンの 2021 年度における製造・輸入数量は 10,000 t であり、*N,N*-ジアルキル (又はヒドロキシエチル) -*N*- (2-ヒドロキシアルキル) アミンの 2021 年度における製造・輸入数量は、1,000 t 未満であった。

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約 0.36 t となり、そのうち届出排出量は約 0.35 t で全体の 95% 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、移動量は下水道へ 0.030 t、廃棄物へ約 13 t であった。届出排出量の主な排出源は、大気では医薬品製造業、プラスチック製品製造業、公共用水域では化学工業であった。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 98.3%、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 99.1% 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、一般環境大気の実測データから 0.040 µg/m³ 未満程度となった。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 0.041 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 0.010 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 0.00041 µg/kg/day となった。また、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 0.040 µg/L となり、経口曝露量を算出すると 0.0016 µg/kg/day となった。高濃縮性ではないと判断されているため、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。

水質について実測データに基づく水生生物に対する曝露の推定を行うことはできなかった。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 0.010 µg/L となった。また、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 0.040 µg/L となった。

3. 健康リスクの初期評価

本物質は皮膚、気道を重度に刺激し、眼に対して腐食性を示す。吸入すると咳、吐き気、咽頭痛、嘔吐、めまいを生じ、経口摂取すると腹痛、下痢を生じる。眼に入ると充血、痛み、かすみ眼を生じ、皮膚に付くと発赤、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、イヌの試験から得られた NOAEL 17 mg/kg/day（振戦、頭部を揺さぶる動作）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 11 ppm（鼻腔の呼吸上皮の過形成、扁平上皮化生など）を曝露状況で補正して 1.96 ppm とし、慢性曝露への補正が必要なことから 10 で除した 0.20 ppm (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、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 0.00041 µg/kg/day であったが、参考としてこれと無毒性量等 17 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 で除して求めた MOE は 4,100,000 となり、下水道への移動量を考慮した値 0.0016 µg/kg/day を用いると MOE は 1,100,000 となる。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ことから、その曝露量を加えても MOE が大きく変化することはないと考えられる。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、一般環境大気中の濃度についてみると、平均曝露濃度及び予測最大曝露濃度はともに 0.040 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 2,400 超となる。このため、健康リスクの判定としては、現時点では作業は必要ないと考えられる。また、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 0.041 µg/m³ であったが、参考としてこれと無毒性量等 0.96 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 で除して求めた MOE は 2,300 となる。したがって、総合的な判定としても、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		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	MOE		
経口	無毒性量等 17 mg/kg/day	イヌ	振戦、頭部を揺さぶる動作	飲料水	— µg/kg/day	MOE	—	○
				地下水	— µg/kg/day	MOE	—	
吸入	無毒性量等 0.96 mg/m ³	ラット	鼻腔の呼吸上皮の過形成、扁平上皮化生など	一般環境大気	< 0.040 µg/m ³	MOE	> 2,400	○
				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、藻類等では緑藻類 *Desmodesmus subspicatus* の生長阻害における 72 時間 EC₅₀ 44,000 µg/L、甲殻類等ではオオミジンコ *Daphnia magna* の遊泳阻害における 48 時間 EC₅₀ 165,000 µg/L、魚類ではコイ目

Leuciscus idus 及びメダカ *Oryzias latipes* の 96 時間 LC₅₀ 1,000,000 µg/L 超、その他の生物ではテトラヒメナ属 *Tetrahymena pyriformis* の増殖阻害における 40 時間 IGC₅₀ 3,710,000 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) 440 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 NOEC 5,000 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 50 µg/L が得られた。

本物質の PNEC は、藻類等の慢性毒性値から得られた 50 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 0.010 µg/L となり、この値と PNEC の比は 0.0002 であった。

また、化管法に基づく 2021 年度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 0.040 µg/L となり、この値と PNEC の比は 0.0008 であった。さらに、本物質のようなアミン類では甲殻類の急性毒性よりも慢性毒性に特に強い影響を示す場合があるという専門家の意見を踏まえ、甲殻類の慢性毒性について QSAR 等による検討を行った結果、QSAR 予測値 11,000 µg/L が得られた。この値は、PNEC の根拠とされた藻類等の慢性実験値 (5,000 µg/L) よりも大きいため、甲殻類の慢性毒性 QSAR 予測値を考慮して PNEC の参考値を導出しても、実験値から導出した PNEC (50 µg/L) と変わらなかった。

以上から、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)		
藻類等 緑藻類	慢性	NOEC 生長阻害	100	50	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。