

2	CAS 番号：149-57-5	物質名：2-エチルヘキサン酸
---	-----------------	----------------

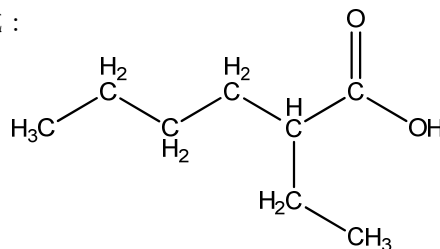
化審法官報公示整理番号：2-608（アルカン酸（C=4～30））

化管法政令番号：1-51

分子式：C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>

構造式：

分子量：144.21



### 1. 物質に関する基本的事項

本物質の水溶解度は  $2 \times 10^3$  mg/L (20°C) で、分配係数 (1-オクタノール/水) (log Kow) は 2.64、蒸気圧は 0.03 mmHg (=4 Pa) (20°C) である。生物分解性 (好氣的分解) は、BOD 分解率 (鉛 (II) =ビス (2-エチルヘキサノアート) の分解率) で 99% であり、良分解性 (類似化学物質の分解性との比較により判定) である。また、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 (化管法) 第一種指定化学物質に指定されている。

本物質の主な用途は、金属石けん原料、合成潤滑油原料、特殊可塑剤原料、防錆添加剤、アルキドレジン変性剤とされている。アルカン酸 (C=4～30) の 2018 年度における製造・輸入数量は、100,000 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

化管法に基づく 2018 年度の環境中への総排出量は約 18 t となり、そのうち届出排出量は約 0.44 t で全体の 2% 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 71 t、下水道へ約 8.9 t であった。届出排出量の排出源は、大気では化学工業、一般機械器具製造業であり、公共用水域では化学工業であった。

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 98.4%、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 93.8% 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 0.39 µg/m<sup>3</sup> 未満程度となった。一方、化管法に基づく 2018 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 0.031 µg/m<sup>3</sup> となった。

経口曝露については、飲料水、地下水、食物及び土壌の実測データが得られていない。そこで公共用水域・淡水からのみ摂取すると仮定した場合、予測最大曝露量は 0.014 µg/kg/day 程度となった。一方、化管法に基づく 2018 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 0.089 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 0.0035 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 0.15 µg/L となり、経口曝露量を算出すると 0.0060 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。

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 0.35 µg/L 程度、同海水域では 0.16 µg/L 未満程度となった。化管法に基づく 2018 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 0.089 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 0.15 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、吸入すると咳を生じる。経口摂取すると腹痛、灼熱感、下痢を生じる。また、皮膚、眼を刺激し、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、ラットの試験から得られた NOAEL 61 mg/kg/day (肝臓相対重量の増加、肝細胞肥大) を慢性曝露への補正が必要なことから 10 で除した 6.1 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、無毒性量等の設定ができなかった。

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 0.014 µg/kg/day 程度であった。無毒性量等 6.1 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 44,000 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 2018 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 0.0035 µg/kg/day であったが、参考としてこれから算出した MOE は 170,000 となり、下水道への移動量を考慮した値 0.0060 µg/kg/day を用いると MOE は 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も、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、無毒性量等が設定できず、健康リスクの判定はできなかった。しかし、吸収率を 100% と仮定し、経口曝露の無毒性量等を吸入曝露の無毒性量等に換算すると 20 mg/m<sup>3</sup> となるが、参考としてこれと予測最大曝露濃度の 0.39 µg/m<sup>3</sup> 未満程度から、動物実験結果より設定された知見であるために 10 で除して算出した MOE は 5,100 超となる。また、化管法に基づく 2018 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 0.031 µg/m<sup>3</sup> であったが、参考としてこれから算出した MOE は 65,000 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。

曝露経路	有害性の知見			曝露評価		MOE		総合的な判定
	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 6.1 mg/kg/day	ラット	肝臓相対重量の増加、肝細胞肥大	飲料水	— µg/kg/day	MOE	—	○
				公共用水域・淡水	0.014 µg/kg/day	MOE	44,000	
吸入	無毒性量等 — mg/m <sup>3</sup>	—	—	一般環境大気	< 0.39 µg/m <sup>3</sup>	MOE	—	○
				室内空気	— µg/m <sup>3</sup>	MOE	—	

### 4. 生態リスクの初期評価

急性毒性値 (2-エチルヘキササン酸当たり) は、藻類等では緑藻類 *Raphidocelis subcapitata* の生長阻害における 72 時間 EC<sub>50</sub> 430,000 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 EC<sub>50</sub> 792,000 µg/L、魚類ではメダカ *Oryzias latipes* の 96 時間 LC<sub>50</sub> 86,000 µg/L 超、その他の生物ではアフリカツメガエル *Xenopus laevis* の 96 時間 LC<sub>50</sub> 645,500 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) 4,300 µg/L が得られた。

慢性毒性値 (2-エチルヘキササン酸当たり) は、藻類等では緑藻類 *R. subcapitata* の生長阻害における 72 時間 NOEC 113,000 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 15,600 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 156 µg/L が得られ

た。

本物質の PNEC は、甲殻類等の慢性毒性値より得られた 156 µg/L を採用した。

PEC/PNEC 比は、淡水域で 0.002、海水域では 0.001 未満となった。生態リスクの判定としては、現時点では作業の必要はないと考えられる。

本物質について、化管法に基づく 2018 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、希積のみを考慮した河川中濃度を推定すると、最大で 0.089 µg/L となり、この値と PNEC との比は 0.0006 であった。

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、希積のみを考慮した河川中濃度を推定すると、最大で 0.15 µg/L となり、この値と PNEC との比は 0.001 であった。

以上より、総合的な判定としても、新たな情報を収集する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	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 オオミジンコ	慢性	NOEC 繁殖阻害	100	156	淡水	0.35	0.002	○
					海水	<0.16	<0.001	

## 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。