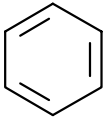


既存化学物質安全性(ハザード)評価シート(要約版)

整理番号	96 - 1	官報公示 整理番号	3 - 1	CAS 番号	71 - 43 - 2
名 称	ベンゼン 別名：ベンゾール		構 造 式		
分子式	C ₆ H ₆		分子 量	78.11	
<p>市場で流通している商品(代表例)¹⁾</p> <p>純 度 : 99 % 以上</p> <p>不純物 : 飽和炭化水素、トルエン、硫黄化合物など</p> <p>添加剤又は安定剤 : 無添加</p>					
<p>物理・化学的性状データ</p> <p>外 観 : 無色液体</p> <p>融 点 : 5.5 ²⁾</p> <p>沸 点 : 80.1 ²⁾</p> <p>引 火 点 : -11 ³⁾</p> <p>発 火 点 : 293 ~ 563 ³⁾</p> <p>爆発限界 : 1.4 ~ 8.0%³⁾</p> <p>比 重 : d₄²⁰ 0.8786 ⁴⁾</p> <p>蒸気密度 : 2.77(空気 = 1)⁴⁾</p> <p>蒸 気 圧 : 13.33 kPa(100 mmHg)(26.9 ²⁾)</p> <p>分配係数 : log Pow ; 2.13(実測値)⁵⁾、2.14(計算値)⁶⁾</p> <p>加水分解性 : 加水分解を受けやすい化学結合なし</p> <p>解離定数 : 解離基なし</p> <p>スペクトル : 主要マススペクトルフラグメント m/z 78(基準ピーク, 1.0)、77(0.20)、52(0.15)⁷⁾</p> <p>吸脱着性 : 文献なし</p> <p>粒度分布 : 該当せず</p> <p>溶解性 : ベンゼン / 水 ; 700 mg/l (22 ⁸⁾) 水 / ベンゼン ; 0.054 % (v/w)⁹⁾ エタノール、クロロホルム、エーテル、二硫化炭素、四塩化炭素、氷酢酸、アセトンなどの溶媒と自由に混和¹⁰⁾。</p> <p>換算係数 : 1 ppm = 3.25 mg/m³ (気体, 20 [°]) 1 mg/m³ = 0.308 ppm</p>					

総合評価

1) 危険有害性の要約

ベンゼンは、急性暴露により中枢神経系の麻酔作用を示し、頭痛、疲労感などをもたらす。慢性暴露では、骨髄造血機能の低下から初期症状として白血球減少症、貧血、血小板減少症などを引き起こし、再生不良性貧血に進むことが知られている。

ベンゼンは、催奇形性は示さないが、実験動物及びヒトの両者に染色体異常を誘発し、発がん実験で実験動物にジンバル腺の腺癌や悪性リンパ腫など多様な発がん性を示す。疫学研究により職業的暴露と骨髄性白血病発症との因果関係が明らかにされ、ベンゼンにはヒトへの発がん性があることが立証されている。さらに、最近では、多発性骨髄腫、リンパ腫などリンパ組織の腫瘍誘発との関連性も指摘されている。

ベンゼンは、化学工業製品及び医薬品製造の溶剤や合成原料、ガソリン添加剤として広範に使われている。米国 OSHA の調査によれば、作業環境中におけるベンゼンの濃度は、調査対象の 99.8% が許容濃度の 10 ppm 以下であったが、主に吸入によって吸収されるヒト発がん物質であるため、可能な限り暴露濃度を下げていく必要があると考えられている。

本物質は環境中に放出された場合、物理化学的性状から考えて主として大気圏に分布するものと予想される。対流圏大気中での本物質の半減期は 6.7～13.4 日と計算され、主な分解機構は OH ラジカルとの反応と考えられる。水中には約 700 mg/l 溶解するが、好気的条件下では微生物により分解される。しかし、環境庁のモニタリング調査では水質、底質や魚類中にベンゼンが残留していることが報告されている。水圏環境生物に対しては、OECD 分類基準(案)では harmful から toxic に分類され、藻類、甲殻類より魚類の方がやや毒性が高い傾向にある。

2) 指摘事項

大気汚染防止法上の指定物質であり、環境基準も設定されていることから、自主管理による排出抑制対策を進める必要がある。

参考資料

- 1) (社)日本化学工業協会調査資料(1996).
- 2) 後藤稔, 池田正之, 原一郎編, 産業中毒便覧・増補版, 医歯薬出版(1991).
- 3) 化学物質安全情報研究会編, 化学物質安全性データブック, オーム社(1995).
- 4) Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 2nd Ed., Van Nostrand Reinhold Co.(1983).
- 5) 環境庁環境化学物質研究会編, 環境化学物質要覧, 丸善(1988).
- 6) 分配係数計算用プログラム“C Log P”, アダムネット(株).
- 7) NIST Library of 54K Compounds.
- 8) 化学品検査協会測定データ(1979).
- 9) 日本化学会編, 実験化学ガイドブック, 丸善(1984).
- 10) The Merck Index, 11th Ed., Merck & Co., Inc.(1989).