

化学物質安全性(ハザード)評価シート(要約版)

整理番号	2001 - 58	官報公示 整理番号	1 - 175(化学物質管理促進法)	CAS 番号	7439 - 97 - 6
名 称	水銀 別名：汞、みずかね		構 造 式	Hg	
分 子 式	Hg		分 子 量	200.61	
市場で流通している商品(代表例) ¹⁾ 純 度 : 99%以上 不純物 : 不明 添加剤または安定剤：無添加					
化学物質管理促進法では「水銀及びその化合物」として指定されているが、評価シートは、生産量等を考慮して「金属水銀」について作成した。金属水銀として特定されていない場合には「水銀」と表記した。なお、塩化水銀()については、別途「塩化水銀()」の評価シートを参照のこと。					
物理・化学的性状データ 外 観：銀色液体 ²⁾ 融 点：-38.87 ²⁾ 沸 点：356.73 ²⁾ 引 火 点：該当せず(不燃性) 発 火 点：該当せず(不燃性) 爆 発 限 界：該当せず 比 重：d ²⁵ 13.534 ²⁾ 蒸 気 密 度：6.92(空気 = 1) 蒸 気 圧：0.4 Pa(0.003 mmHg)(25 ²⁾)、37 Pa(0.28 mmHg)(100 ³⁾) 分 配 係 数：該当せず 加水分解性：該当せず 解 離 定 数：該当せず スペクトル：主要マススペクトルフラグメント；該当せず 吸 脱 着 性：文献なし 粒 度 分 布：該当せず 溶 解 性：水銀/水；50 µg/L(25 ²⁾) 硝酸に可溶、希塩酸及び硫酸に不溶、脂質に可溶 ²⁾ 換 算 係 数：1 ppm = 8.34 mg/m ³ (気体, 20 ²⁾) 1 mg/m ³ = 0.120 ppm そ の 他：アセチレンやアンモニアとの反応で爆発しやすい化合物を生成 ⁴⁾ 鉄以外の殆どの金属とアマルガムを生成					

総合評価

1) 危険有害性の要約

本物質は、室温で容易に蒸発し、ヒトへの曝露はほとんどが吸入による。また、本物質は脂質親和性が高いため、血液脳関門と胎盤関門を容易に通過し、脳及び胎児組織にも蓄積する。

ヒトで、本物質の蒸気曝露による主な標的器官は、消化管、呼吸器系、腎臓、中枢神経系である。本物質の急性中毒による主な死因は、蒸気の吸入曝露による呼吸不全(肺傷害)である。急性及び慢性影響は呼吸器の他、消化器、腎臓、中枢神経系に発現する。呼吸器と消化管への影響は、高濃度の水銀の直接作用によるもので、呼吸困難、肺水腫、嘔吐、口内炎、胃腸の粘膜壊死など刺激性に起因する。腎臓への影響は、水銀の直接作用と自己免疫性の糸球体腎炎による。直接作用では、蛋白尿、血尿、乏尿、近位尿細管壊死を特徴とする腎症が認められている。神経系への影響は、中枢神経系では振戦、聴力・視力障害、脳皮質の海綿状変性、末梢神経では知覚障害、筋肉痙攣、筋線維束攣縮などが認められている。その他、眼及び皮膚への刺激性及び皮膚感作性が認められている。眼及び皮膚への影響は、幼児で感受性が高く、結膜炎、角膜炎、皮膚に紅斑と接触皮膚炎、先端疼痛症(acrodynia)あるいはピンク病(pink disease)と呼ばれる全身性の発疹を特徴とする過敏症反応が認められている。本物質蒸気に曝露された男性の原因による流産率の増加、女性に月経不順、流産、死産、先天性奇形がみられている。

実験動物では、ヒトの水銀中毒と類似した上述の諸変化が認められている。さらに、神経系への影響では、小脳にプルキンエ細胞の消失、脳幹にグリオーシスが認められている。変異原性、発がん性はみられていない。生殖発生毒性については、吸入曝露により胚、胎児毒性、新生児の行動抑制、学習能の低下が報告されている。

環境省の地下水水質測定調査により環境基準(0.0005 mg Hg/L 以下)を越える総水銀が検出されている。

2) 指摘事項

- (1) ヒトで、本物質蒸気の急性吸入曝露により主に呼吸不全に起因する死亡がみられている。
- (2) ヒトで、本物質蒸気の吸入曝露による標的器官は主に呼吸器系、消化管、腎臓及び中枢神経系であり、組織学的変化を伴った重篤な障害がみられている。
- (3) ヒトで、眼及び皮膚への刺激性及び感作性が認められている。幼児で感受性が強く、角膜炎、接触皮膚炎、過敏症反応がみられている。
- (4) ヒトで、月経障害、流産、死産、先天性奇形等への影響がみられている。
- (5) 実験動物では、ヒトの水銀中毒と類似した上述の諸変化が認められている。
- (6) 実験動物で、胎児毒性、新生児の学習能の低下等がみられている。
- (7) 化学物質管理促進法の第一種指定化学物質に指定されており、排出量の管理が必要である。
- (8) 血液中、尿中及び毛髪中の水銀濃度は事故等での水銀の曝露量の指標となる。

参考資料

- 1) (社)日本化学工業協会調査資料(2002).
- 2) Hazardous Substances Data Bank(HSDB), U.S. National Library of Medicine(2001).
- 3) 14102 の化学商品, 化学工業日報社(2002).
- 4) 後藤稠, 池田正之, 原一郎編, 産業中毒便覧・増補版, 医歯薬出版(1994).