

化学物質安全性(ハザード)評価シート(要約版)

整理番号	2001 - 39	官報公示 整理番号	1 - 178 (化学物質管理促進法)	CAS 番号	7782 - 49 - 2
名 称	セレン		構 造 式	Se (無定形セレン) Se ₈ (結晶状単斜セレン、金属状灰色セレン)	
分 子 式	Se (無定形セレン) Se ₈ (結晶状単斜セレン、金属状灰色セレン)		分 子 量	Se 78.96 (無定形セレン) Se ₈ 631.68 (結晶状単斜セレン、金属状灰色セレン)	
市場で流通している商品(代表例) ¹⁾ 純 度 : 99.9%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「セレン及びその化合物」として指定されているが、本評価シートでは、生産量等を考慮して「金属セレン」について作成した。なお、化合物として特定されないセレン一般については「セレン」と表記した。					
物理・化学的性状データ 外 観: 灰～黒色金属(金属状灰色セレン) ^{2,3)} 融 点: 144 (単斜セレン)、217 (金属状灰色セレン) (無定形セレンは 180 で金属状灰色セレンに転移する) ^{3,4)} 沸 点: 685 ⁴⁾ 引 火 点: 該当せず 発 火 点: 該当せず 爆発限界: 該当せず 比 重: 4.42 (単斜セレン)、4.81(金属状灰色セレン)、4.28 (無定形セレン) ^{3,4)} 蒸気密度: 該当せず 蒸 気 圧: 0.1 Pa (0.0007 mmHg) (20) ⁵⁾ 、1.33 hPa (1.0 mmHg) (356) ⁶⁾ 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 文献なし 吸脱着性: 文献なし 粒度分布: 文献なし 溶 解 性: 水に不溶 ⁴⁾ 濃硝酸及びクロロホルムなどに可溶 ⁴⁾ 換算係数: 該当せず					

総合評価

1) 危険有害性の要約

セレンは必須微量元素であり、ヒトで欠乏症として、心筋障害の一種である克山病、地方病性変形性骨軟骨関節症のカシン・ベック病がある。

ヒトでは金属セレンの高濃度のヒュームに急性暴露された例で、眼・呼吸器の刺激と頭痛がみられている程度であり、毒性は弱いとされている。また、セレンの慢性的な職業暴露により感作される可能性がある。また、セレンの慢性影響として、皮膚、末梢神経系などへの影響がみられている。セレンは、実験動物で胎仔毒性と催奇性を示す報告があるが、ヒト新生児で催奇形作用は認められていない。

実験動物では、セレンの急性毒性として嘔吐、呼吸困難、痙攣の後呼吸不全による死亡、肝臓、腎臓、心臓などへの影響がみられ、金属セレンの反復投与毒性として、低濃度の吸入暴露で死亡が報告され、経皮投与では皮膚炎及び痂皮形成が起こる。刺激性、感作性に関する報告はない。また、金属セレンの変異原性・遺伝毒性、発がん性、生殖・発生毒性、生体内運命に関する報告はない。ただし、セレンの発がん抑制作用が報告されている。

セレン含有量の高い土地での家畜の急性毒性として、視力障害、歩行障害などに加え、呼吸麻痺で死亡する暈倒病 (blind stagger) がみられ、慢性毒性としては、るい瘦、脱毛、蹄の亀裂等に加え、病理学的に心臓萎縮、肝硬変などを特徴とするアルカリ病 (alkali disease) が認められる。

セレン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土壌及び底質に分布するものと予想される。環境省のモニタリングデータはないが、環境基準(0.01 mg Se/L 以下)を超えるセレンは公共用水域及び地下水において検出されていない。

2) 指摘事項

- (1) ヒトでは、セレンの暴露により刺激性があり、慢性暴露により感作される可能性がある。
- (2) 有害性を評価する上で、十分なデータがあるとは言えない。
- (3) 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。

参考資料

- 1) (社)日本化学工業協会調査資料 (2001).
- 2) 13901 の化学商品, 化学工業日報社 (2001).
- 3) 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 (1994).
- 4) Hazardous Substances Data Bank (HSDB), U.S. National Library of Medicine (2001).
- 5) IPCS, International Chemical Safety Cards (1989).
- 6) Kisnet, <http://www.k-erc.pref.kanagawa.jp/>.