

## 化学物質安全性(ハザード)評価シート(要約版)

|   |         |              |                   |        |           |
|---|---------|--------------|-------------------|--------|-----------|
| 整理番号  | 2001-47 | 官報公示<br>整理番号 | 1-283 (化学物質管理促進法) | CAS 番号 | 7439-98-7 |
| 名 称   | モリブデン   |              | 構 造 式             | Mo     |           |
| 分 子 式   | Mo      |              | 分 子 量             | 95.94  |           |
| <p>市場で流通している商品 (代表例)<sup>1)</sup></p> <p>純 度 : 99%以上</p> <p>不純物 : フェロモリブデン</p> <p>添加剤又は安定剤: 無添加</p>   |         |              |                   |        |           |
| <p>化学物質管理促進法では「モリブデン及びその化合物」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「金属モリブデン」について作成した。</p> <p>従って、原則として金属モリブデンについて記述するが、金属モリブデンとしての情報が得られない場合には、モリブデン化合物についても記載する。なお、化合物として特定されないモリブデン一般については「モリブデン」と表記した。</p>   |         |              |                   |        |           |
| <p>物理・化学的性状データ</p> <p>外 観: 銀白色固体<sup>2)</sup></p> <p>融 点: 2,622°C<sup>2)</sup></p> <p>沸 点: 4,825°C<sup>2)</sup></p> <p>引 火 点: 該当せず</p> <p>発 火 点: 該当せず</p> <p>爆発限界: 文献なし(粉末は爆発性あり)</p> <p>比 重: d 10.28<sup>2)</sup></p> <p>蒸気密度: 該当せず</p> <p>蒸 気 圧: 該当せず</p> <p>分配係数: 該当せず</p> <p>加水分解性: 該当せず</p> <p>解離定数: 該当せず</p> <p>スペクトル: 主要マスマスペクトルフラグメント; 該当せず</p> <p>吸脱着性: 該当せず</p> <p>粒度分布: 文献なし</p> <p>溶 解 性: 水、フッ化水素酸、塩酸及び希硫酸に不溶<sup>3)</sup><br/>濃硝酸とフッ化水素酸の混合物及び空気存在下のアンモニア水に可溶<sup>3)</sup></p> <p>換算係数: 該当せず</p> |         |              |                   |        |           |

## 総合評価

## 1) 危険有害性の要約

モリブデンは、ヒト及び動物の必須微量元素である。

金属モリブデンについては以下の報告がある。

ヒトでは、急性影響として、高濃度の粉じん暴露で呼吸器への刺激、下痢、重度の場合には死亡するとされている。実験動物では、急性毒性として金属モリブデンを気管内に注入した後にじん肺がみられており、反復投与毒性として粉じんの吸入暴露により肺に肺胞中隔の肥厚を伴う粉じんの沈着を生じたとの報告がある。変異原性・遺伝毒性は、*in vitro*の細胞形質転換試験では陰性であるが、*in vivo*の染色体異常試験で陽性である。発がん性及び生殖・発生毒性に関する報告はない。

金属モリブデン以外の化合物については以下の報告がある。

ヒトでは、慢性影響として食事性のモリブデン中毒あるいはモリブデン化合物による労働者の高濃度粉じん暴露で関節の痛みと痛風様の症状(高尿酸血症、関節の変形、腫れ)が発現する。血中の尿酸値は異常高値を示し、血中モリブデン濃度と相関する。実験動物では、水溶性のモリブデン化合物の急性毒性として、吸入暴露により呼吸器と結膜への刺激があり、反復投与毒性として、経口投与で骨、関節の変形がみられ、吸入暴露で肺への影響がある。変異原性・遺伝毒性では、*in vitro*ではモリブデン酸塩または七モリブデン酸六アンモニウムで陽性、*in vivo*モリブデン酸二ナトリウムでは優性致死試験、小核試験で陽性である。なお、三酸化モリブデンは*in vitro*の試験で陰性である。発がん性は、三酸化モリブデンの吸入暴露及び腹腔内投与で肺あるいは気管支の腫瘍発生増加の報告がある。生殖・発生毒性としては、モリブデン酸二ナトリウムの経口投与により精細管変性を伴う精巣毒性に起因する妊娠率の低下、雌の性周期の延長、胎児の発育遅延が報告されている。

モリブデンについての濃縮性に関する報告はない。モリブデンについては、環境省のモニタリングデータはない。モリブデンの水圏環境生物に対する急性毒性は、甲殻類及び魚類に対しては極めて弱い。

## 2) 指摘事項

- (1) ヒトで食事性のモリブデン中毒や、モリブデンの高濃度粉じん暴露では痛風様の症状が発現する。
- (2) 実験動物でも水溶性のモリブデン化合物の反復経口投与により、骨、関節の変形、被毛の退色がみられている。
- (3) 変異原性・遺伝毒性試験でモリブデン酸塩は*in vitro*、*in vivo*のいずれも陽性の報告がある。
- (4) 実験動物で、三酸化モリブデンの吸入暴露及び腹腔内投与により肺腫瘍発生率の増加がみられている。
- (5) 実験動物で、水溶性のモリブデン酸二ナトリウムの経口投与で生殖・発生に影響がみられている。
- (6) 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。

平成 13 年 12 月作成

参考資料

- 1) (社) 日本化学工業協会調査資料 (2001).
- 2) Hazardous Substances Data Bank(HSDB), U.S. National Library of Medicine(2001).
- 3) 13901 の化学商品, 化学工業日報社(2001).