

11113

## モリブデン

## 1. 物質特定情報

名称	モリブデン
CAS No.	7439-98-7
分子式	Mo
分子量	95.94
備考	

( 13901 )

## 2. 物理化学的性状

名称	モリブデン
物理的性状	銀白色の等軸晶系結晶。粉末は灰色
沸点( )	4800
融点( )	2620
密度(g/cm <sup>3</sup> )	10.22
水溶解度(mg/l( ))	-
蒸気圧(kPa(3102 ))	-

( 13901 )

## 3. 主たる用途・使用実績

用途	輝水鉛鉱、モリブデン鉛鉱として比較的広く産し、動物の体液、土壤中に少量ずつ分布する。生産の大半は合金に用いられるほか、触媒などにも用いられる。( H4 専門委員会監視項目) 特殊鋼(高速度鋼、耐熱鋼、その他) 真空管、耐熱材料、抵抗体、触媒、潤滑剤、電子材料、着色剤(13901)	
使用実績	名称	モリブデン
	使用量	-
	生産量	585,936 kg ( 金属モリブデン )
	輸出量	粉 9,048 kg、塊・くず 21,870 kg
	輸入量	粉 50,663 kg、塊・くず 244,289 kg

( 13901 )

## 4. 現行規制等

水質基準値(mg/l)	なし
監視項目指針値(mg/l)	0.07

その他基準 ( mg/l )	薬品基準 0.007、資機材基準 ×、給水装置基準 ×
他法令の規制値等	
環境基準値 ( mg/l )	なし
要監視項目 ( mg/l )	0.07
諸外国等の水質基準値又はガイドライン値	
WHO ( mg/l )	0.07 ( 第 2 版及び第 3 版ドラフト )
EU ( mg/l )	なし
USEPA ( mg/l )	なし

## 5 . 水道水 ( 原水・浄水 ) での検出状況等

### 監視項目調査

年度		測定 地点数	指針値 (0.07 mg / ℓ) に対して										
			10%以下	10%超過 20%以下	20%超過 30%以下	30%超過 40%以下	40%超過 50%以下	50%超過 60%以下	60%超過 70%以下	70%超過 80%以下	80%超過 90%以下	90%超過 100%以下	100% 超過
H12	原水	1,393	1,390	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	表流水	763	761	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ダム・湖沼水	36	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	地下水	594	593	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	浄水	323	323	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	表流水	160	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ダム・湖沼水	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	地下水	155	155	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

( 指針値の超過状況 )

	合計	6 年度	7 年度	8 年度	9 年度	10 年度	11 年度	12 年度
原水	1 / 7,088	/	/	0 / 1,446	0 / 1,455	1 / 1,477	0 / 1,317	0 / 1,393
浄水	0 / 1,406	/	/	0 / 260	0 / 277	0 / 275	0 / 271	0 / 323

注 ) 合計の欄の測定地点数は 5 年間の延べ地点数である。

## 6 . 測定手法

フレームレス-原子吸光光度法、ICP 法(通常ネブライザ) ICP 法(超音波ネブライザ) ICP-MS 法により測定できる。

フレームレス-原子吸光光度法、ICP 法(通常ネブライザ)、ICP 法(超音波ネブライザ)、ICP-MS 法による定量下限(CV10%)は、それぞれ、 $20 \mu\text{g/L}$ 、 $10 \mu\text{g/L}$ 、 $2 \mu\text{g/L}$ 、 $0.04 \mu\text{g/L}$ である。

## 7 . 毒性評価

平成 4 年の専門委員会および WHO(1996)では以下のように評価されている。

経口暴露によるモリブデンの発癌性評価に関する利用可能なデータはない。飲料水経由でのヒトの 2 年間暴露研究(Chappell et al., 1979)で、NOAEL は  $0.2 \text{ mg/L}$  であったが、この研究の質にはいくらか懸念がある。不確実因子 10 が種間差に通常用いられるが、モリブデンが必要元素であり、それゆえ、因子 3 で十分であると考えられる。以上より指針値は  $0.07 \text{ mg/L}$  となる。これは動物での毒性試験の結果から導かれた値と同じレンジであり、モリブデンの 1 日必要量と一致している。

## 8 . 処理技術

通常の浄水方法や活性炭では除去できない。イオン交換による除去性がある。また、逆浸透により除去できる。

## 9 . 水質基準値(案)

### ( 1 ) 評価値

前回の評価以後評価値設定に関わる知見は報告されていないので、平成 4 年専門委員会報告どおり、評価値を  $0.07 \text{ mg/L}$  とすることが適当である。

### ( 2 ) 項目の位置づけ

浄水及び原水の測定結果からは、水道水中のモリブデンが問題となるとは考えられない。しかしながら、浄水の調査数がそれほど多くないことから、要検討項目として知見の充実に努める必要がある。

## 10 . その他参考情報

### 参考文献

- Chappell WR et al. (1979) Human health effects of molybdenum in drinking water. Cincinnati, OH, US Environmental Protection Agency, 1979 (EPA-600A-79-006).
- WHO (1996) Guidelines for drinking-water quality, 2nd ed. Vol. 2. Health criteria and other supporting information. Geneva., pp. 298-308.