

亜鉛

1. 物質特定情報

名称	亜鉛
CAS No.	7440-66-6
元素	Zn
原子量	65.4
備考	化合物の例：塩化亜鉛 (ZnCl ₂) 酸化亜鉛 (ZnO) 硝酸亜鉛 (Zn(NO ₃) ₂) 硫酸亜鉛 7 水和物 (ZnSO ₄ ・7H ₂ O)

(日本語版 I C S C)

2. 物理化学的性状

名称	亜鉛	塩化亜鉛	酸化亜鉛	硝酸亜鉛	硫酸亜鉛 7 水和物
物理的性状	無臭の灰色～青色の粉末	様々な形状の吸湿性の白色の固体	無臭の白色の粉末あるいは結晶	無色の結晶	顆粒あるいは結晶性粉末
沸点 (°C)	907	732			
融点 (°C)	419	290	1975	約 110	100
比重(水=1)	7.14	2.9 g/cm ³	5.6	2.07(六水和物)	1.97 g/cm ³
水への溶解性	反応する	432g/100ml(25°C)	溶けない	よく溶ける	54g/100ml(20°C)
蒸気圧	0.1kPa(487°C)				
発火温度	460°C				

(日本語版 I C S C)

3. 主たる用途・使用実績

用途	自然水中に亜鉛が存在することはまれであるが、鉱山排水、工場排水の混入、又は亜鉛めっき鋼管からの溶出に起因することもある。(H4 専門委員会報告)	
使用実績	名称	亜鉛
	使用量	
	生産量	633,383t (H11 年度)
	輸出量	70,835t (合金を除く)

	輸入量	55,334t（塊（合金を除く））
--	-----	-------------------

(13901)

4. 現行規制等

水質基準値（mg/l）	1（性状）
その他基準（mg/l）	薬品基準、資機材基準及び給水装置基準 0.1
他法令の規制値等	
環境基準値（mg/l）	なし
要監視項目（mg/l）	なし
諸外国等の水質基準値又はガイドライン値	
WHO（mg/l）	3（性状）
EU（mg/l）	なし
USEPA（mg/l）	5（性状）

5. 水道水（原水・浄水）での検出状況等

○水道統計

年度		測 定 地点数	度数分布表 (1.0 mg/ℓ)										
			～0.02	～0.04	～0.06	～0.08	～0.10	～0.20	～0.40	～0.60	～0.80	～1.00	1.01～
H12	原水	5,205	4,861	145	68	37	60	21	10	2	0	0	1
	表流水	994	923	32	17	8	7	3	4	0	0	0	0
	ダム・湖沼水	299	275	11	4	6	1	0	1	1	0	0	0
	地下水	3,096	2,895	83	39	19	39	15	4	1	0	0	1
	その他	816	768	19	8	4	13	3	1	0	0	0	0
	浄水	5,525	5,165	171	87	29	29	31	9	1	0	2	1
	表流水	1,002	951	17	18	3	3	8	2	0	0	0	0
	ダム・湖沼水	299	285	7	3	1	2	0	0	0	0	0	1
	地下水	3,051	2,837	108	50	20	15	13	5	1	0	2	0
	その他	1,173	1,092	39	16	5	9	10	2	0	0	0	0

（基準値の超過状況）

	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	14 / 36,923	3 / 4,697	3 / 5,218	1 / 5,251	5 / 5,483	1 / 5,519	0 / 5,550	1 / 5,205
浄水	3 / 38,395	0 / 5,150	0 / 5,420	0 / 5,387	1 / 5,611	1 / 5,598	0 / 5,704	1 / 5,525

注）合計の欄の測定地点数は7年間の延べ地点数である。

- ・基準の超過に対しては、停滞水の排水及び浄水施設の清掃等により対応を行った。

6. 測定手法

フレイムレス-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。

フレイムレス-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、3 µg/L、4 µg/L、0.6 µg/L、0.2 µg/L である。

7. 1. 毒性評価

WHO(1996)では以下のように評価されている。

1982 年に JECFA は亜鉛の食事からの一日必要量を 0.3 mg/kg bw とし、暫定最大耐用一日摂取量(PMTDI)を 1.0 mg/kg/day とした(WHO, 1982)。成人の一日必要量は 15～22 mg/day である。ヒトに関する最近の研究に照らして、健康に基づく指針値を導き出すことは現時点で必要ではないと結論づけられた。

7. 2. 利水障害

利水障害については、亜鉛が 1mg/L 以上で湯にすると白く濁り、お茶の味を損なう例がある（水道水質ハンドブック）。WHO(1996)では、3mg/L 以上の亜鉛を含む飲料水は白濁しやすく、沸騰させると油状の膜を形成し、そして不快な収斂味を与えるとしている。さらに、5mg/L 以上で風呂等にくみ置きすると表面に油膜上に浮くとの報告がある（水道水質ハンドブック）。

平成 4 年の専門委員会では、味覚及び色の観点から 1.0mg/L 以下とした。

8. 処理技術

通常の浄水方法のうち、凝集沈殿ろ過による除去性がある。膜ろ過により除去できる。石灰軟化及びイオン交換による除去性がある。

9. 水質基準値（案）

（1）評価値

平成 4 年以降、新たに追加すべき知見はないことから、味覚及び色の観点から、H4 専門委の評価値 1.0mg/L を維持する。

（2）項目の位置づけ

浄水において評価値の 10%を越えて検出されることから、引き続き基準として維持することが適当である。

10. その他参考情報

参考文献

WHO (1982) Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Evaluation of certain food additives and contaminants. Cambridge, Cambridge University Press, 1982 (WHO Food Additives Series, No. 17).

WHO (1996) Guidelines for drinking-water quality, 2nd ed.Vol. 2. Health criteria and other supporting information. Geneva, World Health Organization, pp. 382-388.

眞柄ら（1995）水道水質ハンドブック、日本水道新聞社