

亜鉛に関する情報及び排出の実態等について

1 物質の用途等¹⁾

- ・ 亜鉛及びその主な化合物については、めっき、電池材料、合金、塗料、医薬品等無機薬品などの用途で使用されている。

2 人への健康影響^{2) 3)}

- ・ 亜鉛はヒトに対して必須微量元素であり、亜鉛が欠乏すると、ヒトでは皮膚炎や味覚障害などが起きる。一方、亜鉛を過剰に摂取すると、経口経路では、急性影響として吐き気、胃上部の不快感、無気力などがみられ、長期にわたって高用量摂取した場合、銅欠乏による貧血がみられている。
- ・ 経口致死量は、硫酸亜鉛として摂取した場合、5～15gとされている。

3 水生生物への影響と環境基準

- ・ 亜鉛については、国内に生息する魚介類及びその餌生物に係る化学物質の毒性等に関して得られた知見、国内での当該物質の生産・使用状況、公共用水域等における検出状況等から判断して、水環境の汚染を通じ水生生物の生息又は生育に支障を及ぼすおそれがあり、水質汚濁に関する政策を総合的かつ有効適切に講ずる必要があると考えられる物質として、平成15年11月に全亜鉛が環境基準生活環境項目に設定された。
- ・ 基準値は、水生生物の集団の維持を可能とする観点から、基本的に慢性毒性を防止する上で必要な水質の基準として定められている。
- ・ これを踏まえ、環境基準の維持・達成を図るため、平成18年12月11日より水質汚濁防止法に基づく亜鉛含有量の排水基準を5mg/Lから2mg/Lに強化している。

4 県内における亜鉛含有量の水質調査結果

- ・ 過去5年で上乗せ暫定排水基準が適用となる県内の事業場において上乗せ排暫定排水基準に適合していないものが3事業場あったが、いずれも改善対策を実施済みである。
- ・ なお、改善済みの1事業場を含め、県内には依然、一般排水基準に適合していない電気めっき業の事業場が残っている。

表1 亜鉛含有量の排水基準超過原因と対策

	原因	対策
A工場	排水処理施設のメンテナンス不足による機能不全によるもの。	排水処理施設のメンテナンスを定期的実施することとした
B工場	メッキ液の液切りが不十分であり、メッキ液が多く排水処理施設に流入したことによるもの。	液切り時間を長くし、十分メッキ液を切ることにした。
C工場	作業員が排水処置施設のスイッチ入れ忘れたことによるもの。	スイッチ付近に注意書きを掲示し、注意喚起を実施した。

- ・ 過去5年間、県内の公共用水域においては、全亜鉛の水生生物の保全に係る水質環境基準は令和2年度に3地点、令和4年度に1地点超過しているが、上記工場放流先の河川においては過去5年間で基準超過は見られない。

4)

5 「亜鉛含有量」に係る排水基準の変遷

(1) 法の排水基準

- ・ 法の一般排水基準は、法が施行された昭和46年6月24日から平成18年12月10日まで5 mg/Lであり、平成18年12月11日から現在までは2 mg/Lとなっている。
- ・ なお、平成18年12月11日以降、一部業種は暫定排水基準として5 mg/Lが設定され、段階的に一般排水基準への移行が行われるとともに、暫定排水基準の見直しも行われ、現在は電気めっき業のみが令和6年12月10日まで暫定排水基準として4 mg/Lが適用されている。

(2) 上乗せ排水基準

- ・ 亜鉛含有量について、上乗せ条例では、上乗せ条例が施行された昭和50年3月17日から平成18年12月10日まで水域及び業種により上乗せ排水基準（1 mg/L、2 mg/L、4 mg/L）を定めていた。
- ・ 平成18年12月11日以降は、法の排水基準の改正を踏まえ、暫定排水基準が定められた業種については、上乗せ条例が施行された当時の上乗せ排水基準（2 mg/L、4 mg/L）を5年間据え置き、他の業種については非鉄金属製造業についてのみ上乗せ排水基準（1 mg/L）を適用し、それ以外の業種については法の一般排水基準（2 mg/L）に移行した。
- ・ 上乗せの暫定排水基準が設定された業種についても、段階的に法の排水基準に移行し、現在上乗せの暫定排水基準（2 mg/L、4 mg/L）は、電気めっき業のみに適用されている。
- ・ 平成8年7月16日に福島県生活環境の保全等に関する条例（以下「生環条例」という。）が施行され、亜鉛含有量の生環条例に基づく排水基準は平成8年7月16日から平成18年12月10日まで4 mg/Lであり、平成18年12月11日から現在までは2 mg/Lとなっている。

出典

- 1) (独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構, 「鉱物資源マテリアルフロー」(2022), 3. 亜鉛(Zn)

https://mric.jogmec.go.jp/wp-content/uploads/2024/02/material_flow2022_Zn.pdf

- 2) 新エネルギー・産業技術総合開発機構, 有害性評価書 Ver. 1.0 No.131 亜鉛の水溶性化合物

https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/dt/pdf/CI_02_001/hazard/hyokasyo/No-131.pdf

- 3) 一般社団法人日本溶融亜鉛鍍金協会

<https://www.aen-mekki.or.jp/mekki/tabid/77/Default.aspx>

- 4) 水質年報（福島県）

<http://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/16035c/mizu-data.html>