

亜鉛に係る環境基準及び排水基準の経緯（報告）

1. 水生生物の保全に係る環境基準（全亜鉛）について

(1) 水生生物の保全に係る環境基準（全亜鉛）について

水生生物の保全に係る環境基準は、生活環境項目の一つとして設定された。水質による水生生物への影響を未然に防止する観点から維持することが望ましい水準として、「生物A」、「生物特A」、「生物B」及び「生物特B」の4類型について、平成15年11月に以下のとおり定められた。

表1. 水生生物の保全に関する項目の環境基準（河川、湖沼）

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値
		全亜鉛
生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L 以下
生物特A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下
生物B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L 以下
生物特B	生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下

表2. 水生生物の保全に関する項目の環境基準（海域）

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値
		全亜鉛
生物A	水生生物の生息する水域	0.02mg/L 以下
生物特A	生物Aの水域のうち、水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.01mg/L 以下

水生生物の保全に関する項目の類型区分について、淡水域については、淡水域に生息する魚介類が冷水域と温水域では異なっていることから、水温を因子として生物A（冷水域）及び生物B（温水域）の2つに区分されている。

また、淡水域、海域ともに、産卵場及び感受性の高い幼稚仔等の時期に利用する水域について、それぞれ特別域の区分（生物特A、生物特B）が設けられている。

水生生物の保全に関する項目は、我が国における当該物質の生産・使用状況、公共用水域等における検出状況等を踏まえて選定されており、現在は全亜鉛の1項目のみである。（今年度中にノニルフェノールが追加される予定。）

環境基準値は、水生生物の集団の維持を可能とする観点から、慢性影響を防止する上で必要な水質の水準とされている。全亜鉛については全類型とも **0.03mg/L** 以下と定められており、年平均値で評価する。

(2)府域の類型指定状況

河川については、淀川、神崎川、猪名川、大和川は国が、それ以外の河川は府が類型を指定することになっている。

大阪府では、BOD等5項目の類型区分で魚類の生息に適したものとされているC類型以上の水域について指定を行っており、府域全体では、9河川水域が生物A類型に、54河川水域が生物B類型にそれぞれ指定されている。

海域（大阪湾）については国が類型を指定することになっており、現在中央環境審議会において検討が行われている。

2. 亜鉛含有量に係る排水基準の経緯

(1)法・条例による排水基準について

水質汚濁防止法（以下「法」という。）では、公共用水域及び地下水の水質の汚濁防止を図り、もって、人の健康を保護するとともに生活環境を保全するため、健康項目その他の項目について、法の対象とする工場及び事業場（以下「特定事業場」という。）から排出される排水の規制等について規定している。

また、法第3条第3項で、法による一律排水基準では人の健康を保護し、または生活環境を保全することが十分でない認められる場合に、都道府県がよりきびしい許容限度を定める排水基準を条例により定めることができると規定している。

大阪府においては、府民の健康の保護と生活環境の保全の観点から、この規定に基づき、「水質汚濁防止法第3条第3項の規定による排水基準を定める条例」（以下「上乗せ条例」という。）により、上水道水源地域に適用する健康項目など、法よりも厳しい排水基準を設定している。

加えて、特定事業場以外の事業場についても、「大阪府生活環境の保全等に関する条例」（以下「生活環境保全条例」という。）で定める工場・事業場（以下「届出事業場」という。）に対し、特定事業場と同じ排水基準を適用した規制を実施し、排出削減に一定の効果을上げてきたところである。

(2)亜鉛含有量に係る排水基準の経緯

法、上乗せ条例及び生活環境保全条例による亜鉛含有量の排水基準の経緯については別紙1のとおりである。

法においては、日平均排水量 **50m³** 以上の特定事業場に対して亜鉛含有量の排水基準が適用されている。排水基準値は、当初は全ての業種について一律 **5mg/L** であったが、平成 **15年11月** に水生生物保全の観点から全亜鉛についての環境基準が設定されたことを受け、平成 **18年12月** に **2mg/L** に強化された。この際、金属鉱業等 **10業種** には経過措置が設けられ、**5mg/L** の暫定排水基準が適用期間 **5年** で設定された。

適用期間の終了に伴う法の経過措置の見直しは平成 **23年12月** に行われ、無機顔料製造業等 **7業種** については、工程の見直しや原料の変更による亜鉛排出の抑制や、排水処理設備の維持管理の強化により、一律排水基準が適用されることとなった。電気めっき業等 **3業種** については、一部の事業場では一律排水基準に引き続き対応することができないとして、平成 **28年12月** まで暫定排水基準が適用されている。

大阪府においては、上乗せ条例で日平均排水量 **30m³** 以上の特定事業場に対し、生活環境保全条例で日平均排水量 **30m³** 以上の届出事業場に対し、それぞれ亜鉛含有量の排水基準を適用している。いずれの排水基準値も、当初は法と同様 **5mg/L** であったが、平成 **18年12月** の法の排水基準の強化を踏まえて平成 **20年4月** に排水基準を **2mg/L** に強化した。

この際、電気めっき業については、

- ・めっき専業の場合が多く、他の工程からの排水がないため原水中の亜鉛濃度が高い。
- ・めっき液中に含まれるアンモニア等により錯体が形成されやすく、亜鉛の処理を困難にしている。
- ・酸性排水とアルカリ性排水を合わせて処理するため、凝集沈殿の前の適切な **pH** 管理が難しい。

等の特徴があり、安定した処理が得にくく、府域においては、通常の状態として **2mg/L** を上回る排水濃度となっている事業場もあったことから、上乗せ条例において **5mg/L** の暫定排水基準を設定し、適用期間を平成 **25** 年 **3** 月 **31** 日までの **5** 年間としている。

その他の業種においては、府域において **2mg/L** を上回る排水があった事業場もあったが、個々の事業場について工程管理や排水処理の管理をより徹底するよう指導することにより **2mg/L** を遵守できると見込まれたことから、暫定排水基準を適用していない。

生活環境保全条例においては暫定排水基準の設定はない。なお、電気めっき業の事業場は全て特定事業場となる。

法・条例における亜鉛含有量に係る排水基準の経緯

(1) 法対象事業場（特定事業場）

(単位：mg/L)

業 種	根拠法令	水質汚濁防止法		上乗せ条例	
	対象事業場	日平均排水量 50m ³ 以上		日平均排水量 30m ³ 以上	
	適用時期	～H18.12.10	H18.12.11～	～H20.3.31	H20.4.1～
全ての業種		5	2(注 1)	5	2(注 1)

(経過措置) (注 2)

業 種	根拠法令	水質汚濁防止法		上乗せ条例
	対象事業場	日平均排水量 50m ³ 以上		日平均排水量 30m ³ 以上
	適用時期	H18.12.11～ H23.12.10	H23.12.11～ H28.12.10	H20.4.1～H25.3.31
金属鉱業	5	5	5	5
無機顔料製造業				
無機化学工業製品製造業（ソーダ工業、無機顔料製造業、圧縮ガス・液化ガス製造業及び塩製造業を除く。以下同じ。）				
表面処理鋼材製造業				
非鉄金属第一次製錬・精製業				
非鉄金属第二次製錬・精製業				
建設用・建築用金属製品製造業（表面処理を行うものに限る。）				
溶融めっき業				
電気めっき業				
下水道業（上記暫定基準適用業種に属する下水道法上の特定事業場）から排出される水を受け入れているものであって、一定の条件(注 3)に該当するものに限る。）			5	

(注 1) 既設については 6 ヶ月間適用を猶予。

(注 2) 新設、既設の区分による暫定排水基準の適用について

水質汚濁防止法：新設・既設の区分にかかわらず適用

上 乗 せ 条 例：平成 20 年 4 月 1 日現在の既設事業場（設置の工事をしているものを含む。）に対して適用

(注 3) 「一定の条件」とは、次の算式により計算された値が 2 を超えることをいう。

$$\sum C_i \cdot Q_i \div Q$$

この式において、 C_i 、 Q_i 及び Q は、それぞれ次の値を表すものとする。

C_i : 当該下水道に水を排出する下水道法上の特定事業場ごとの排出する水の亜鉛含有量の通常値 (単位: mg/L)

Q_i : 当該下水道に水を排出する下水道法上の特定事業場ごとの排出する水の通常量 (単位: $\text{m}^3/\text{日}$)

Q : 当該下水道から排出される排出水の通常量 (単位: $\text{m}^3/\text{日}$)

(2) 生活環境保全条例対象事業場 (届出事業場)

(単位: mg/L)

業 種	対象事業場	日平均排水量 30m^3 以上	
	適用時期	~H20.3.31	H20.4.1~
全ての業種		5	2 (注 4)

(注 4) 既設については 6 ヶ月間適用を猶予。