

排水規制の効果

規制に伴う企業の排水管理

最大値 2mg/l の規制を行う場合、企業は概ね 1mg/l 以下で排水管理を行う。

- ・規制値（最大値）の概ね半分の値を目安に企業は排水管理を行う。
- ・現在 2mg/l の上乗せ基準が適用されている事業場の立入検査データを解析すると、概ね 1mg/l 以下の排出実態となっている。

1. 負荷量の低減

全体の負荷量は 1 割 5 分程度低減する。

（水質汚濁物質排出量総合調査では、事業者による平均的な濃度の回答となっているため、1mg/l 以下における低減率で評価。）

比較的高濃度で排出している事業場の負荷を効率よく低減

- ・1mg/l を超過する事業場を全体とした場合、その全体に対し 6 割台の低減。

2. 規制効果（個別事例）

1) 河川流量の影響

亜鉛は基本的に生物分解しない物質であるため、河川の亜鉛濃度はその流量の影響を受ける。（ケース 1～ケース 4 参照）

2) 規制効果の個別事例

上記 1 より、最大値 2mg/l の規制を行うことで、1mg/l を超過する工場排水が 1mg/l まで濃度が低減するとして規制効果を検討した。

ケース 3 の場合

- ・現状では環境基準を超過（0.044mg/l）しているが、新たな排水規制により環境基準を満足する。（この事例の河川流量は 1.045m³/s）

ケース 4 の場合

- ・現状で 0.085mg/l（環境基準超過）であるものが 0.052mg/l まで濃度が低減。
- ・しかし、この河川は、上流地点の濃度がすでに環境基準を超過（0.041mg/l）している。そこで、当該区間だけの工場排水等の影響に対する規制効果を把握するため、上流地点の濃度を 0.02mg/l とすると、下流地点で環境基準をほぼ満足する。（この事例の河川流量は 1.474m³/s）

3. 工場の排水量と河川流量との関係

1) 負荷量計算の一般形

- ・ケース 1～ケース 3 の事例をもとに負荷量計算を一般的な形にし、ある濃度の工場排水が排出される場合、環境基準を達成するための工場の排水量と河川流量との関係を求めた。（ケース 4 はその他濃度を考慮しなくても河川濃度の上昇が説明できる特殊事例と判断し、この対象からは除外。）

- ・その結果、工場排水の濃度が 1mg/l の場合、河川の下流地点で環境基準を満足す

るためには、概ね 56 倍の河川流量が必要となる。

2) 工場の排水量

- ・ 1mg/l を超過する工場排水が原因で環境基準を超過している事例において、工場の排水量は概ね小数第 2 位のオーダーであり、平均 0.015m³/s 程度となっている。

ケース 3 0.01 m³/s (288m³/日)

ケース 4 0.024m³/s (700m³/日)

他の事例 0.008m³/s (240m³/日)

 0.024m³/s (700m³/日)

 0.011m³/s (330m³/日)

3) 環境基準達成のために必要な河川流量

- ・ 工場排水の濃度が 1mg/l の場合、環境基準を達成するための河川流量は概ね 1m³/s (0.84m³/s) 以上となる。

4) 環境基準超過地点の河川流量

- ・ 1991年から10年間の公共用水域常時監視データ及び1992年から10年間の地方公共団体が独自に行っている測定データ(独自調査)において、全亜鉛の環境基準値の超過が複数年(10年間に2年以上)確認された地点は陸水域で446地点ある。
- ・ これらを対象にその河川流量(低水流量)を調査したところ、0.84m³/s以上は、全体の概ね4割(43.7%)であった。

4. 規制効果(全体)

シビルミニマムに基づき設定した排水基準(最大値 2mg/l)は、環境基準達成の上では、ある一定規模以上の流量を持つ河川に対して有効であり、その流量は概ね 1m³/s 以上である。

環境基準を現状で超過している河川において、概ね 1m³/s 以上の流量を有する河川は約 4 割であり、それらの河川において基準超過地点の解消が期待できる。

(参考)

低濃度の事業場排水や流量が少ない河川で環境基準を超過している場合

例えば他の周辺工場等と同程度の濃度で排水した場合、環境基準をクリアーする。

・ ケース 1 の場合、排水 が排水 と同じ濃度で排水。

・ ケース 2 の場合、排水 が排水 と同じ濃度で排水。

しかしながら、低濃度の事業場排水や流量が少ない河川で環境基準を超過している場合は、事業場排水の寄与率も相対的に低くなるため、地域の特性に応じ、非特定汚濁源等のさらなる調査が必要。