

日本の主な水質汚濁史(1)

- ・1875年、**足尾銅山鉍毒水事件**、渡良瀬川に流入した銅排水で下流の4万haが被害。
同様の鉍毒事件 **日立銅山、別子銅山、小坂鉍山、、、、**

「辛酸 - 田中正造と足尾鉍毒事件」(城山三郎著:角川文庫)
「ある町の高い煙突」(新田次郎著:文春文庫)
- ・1901年、高砂流毒事件(三菱製紙と加古川沿岸漁民)
- ・1908年、鈴木製薬所味の素製造開始の伴う塩素ガス、澱粉排水による農作物被害
- ・1920年、三井鉍山神岡鉍業所鉍毒事件、稲作減収。農民が鉍業所に除外要求
- ・1923年、**富山県神通川で奇病発生「イタイタイ病」:Cdの大量摂取**
- ・1941年、国策パルプによる石狩川汚濁事件
- ・1955年、**熊本県水俣奇病の存在が社会化、「水俣病」:有機水銀**
- ・1958年、江戸川下流で漁民とパルプ工場が紛争(本州製紙事件)
- ・1960年、伊勢湾“臭い魚”問題

水質汚濁の現状

- ・総体的には改善傾向(特に重金属系は基準がほとんど達成されたと言って良い)。
- ・湖沼、内湾等での閉鎖性水域の一部でリン、窒素などによる富栄養化の問題が残っている地域がある。
- ・近海では近年、重油流出に伴う海洋汚染の頻度が拡大傾向にある。
- ・環境ホルモン問題: 微量人工物質による生態系への影響
有機錫化合物、プラスチック添加剤等
「奪われし未来」(シーアコルボーン著、翔泳社)

水質指標

「BOD:(Biochemical Oxygen Demand:生化学的酸素要求量)」

好気的微生物が好気的条件下で一定時間内(通常は20、5日間)に水中の有機物を分解するのに消費する溶存酸素量。

「COD:(Chemical Oxygen Demand:化学的酸素要求量)」

水中の還元性有機物を一定の酸化条件(通常は100、30分)で反応させ、それに要する酸化剤(過マンガン酸塩、クロム酸塩等)の量。当量酸素量に換算して表す。

これらは物質の何かを確認しないでそのものの生物化学的、化学的性質に基づいた評価 「水質指標」

水中の生物の種類に変化が現れる性質を利用した水質汚濁判断指標「生物指標」

汚水等処理技術(1)

汚濁物質の物理化学的分離方法

1) 比重差による分離

- i) 沈殿: 普通沈殿、凝集沈殿
- ii) 浮上: 自然浮上、強制浮上、凝集浮上
- iii) 遠心分離

2) ろ過による分離

緩速ろ過、急速ろ過、プレートろ過、回転篩、マイクロスクリーン

3) 特殊膜による溶存物質、コロイド等のろ過による分離

逆浸透、電気透析、限外ろ過

4) 吸着、イオン交換

5) 抽出

汚水等処理技術(2)

化学反応等により汚濁物質の特性を変える方法

1) 中和、pH調整

2) 酸化、還元: 薬剤、酸素、オゾン、紫外線、光触媒

3) その他の化学反応

4) 生物学的処理

a) 生物体を浮遊状態に置くもの

活性汚泥、ばっ気式酸化池、生物酸化池、嫌気性消化(腐敗槽・嫌気性池)

b) 生物体を固定状態に置くもの

散水ろ床、接触ばっ気、回転板接触、間欠砂ろ過

生物学的処理方法

1) 好気性処理

酸素の存在するところで排水中の有機物質を酸化

生物を水中に分散させる方法:

活性汚泥法、ばっ気式酸化池法、生物酸化池法

生物を他のものに固定させる方法:

散水ろ床法、回転板接触法、接触ばっ気

2) 嫌気性処理

酸素の存在しないところで排水中の有機物質を分解

無加温式消化法

加温式消化法