

遮水工のない最終処分場（旧処分場）の周辺環境調査

栗原正憲

1 はじめに

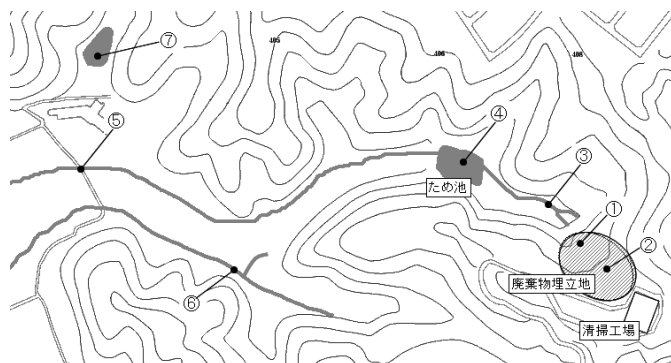
一般に共同命令（一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場の技術上の基準を定める命令：昭和 52 年）以前に設置された旧処分場には遮水工がなく、廃棄物から発生する浸出水は下流域へと流出している。県内の処分場において、下流表流水の水質調査を行い処分場からの影響を確認するとともに、ボーリングによる廃棄物現状調査を行った。

2 調査対象

調査対象とした O 処分場の概要は表 1 のとおりである。また、処分場周辺の地形概略図を図 1 に示した。この処分場は谷頭を廃棄物で埋め立ててあり、処分場から染み出た水は周辺からの水と合流し下流のため池へと流入している。水質調査を行った地点には番号を記してある。

表 1 調査対象処分場の概要

埋立期間	埋立物	容積 m ³	面積 m ²
S45～H12	主灰、飛灰、破碎、不燃	63,855	3,377



、：廃棄物層内観側井、：下流表流水
、：処分場とは異なる流域の水
廃棄物埋立地から までの直線距離は約 500m である

図 1 処分場周辺の概略図

3 調査結果

3・1 処分場～下流の水質

処分場から遠ざかり下流に向かうにつれてイオン濃度が下がっている。処分場付近の水ほど処分場内観側井のイオン組成に近づく傾向にあり、処分場の存在が下流水質に影響していることが確認できる。(図 2) ただし、Pb、Cd、Cr 等の有害金属はいずれも環境基準値未満、TOC は 5mg/L 未満であった。

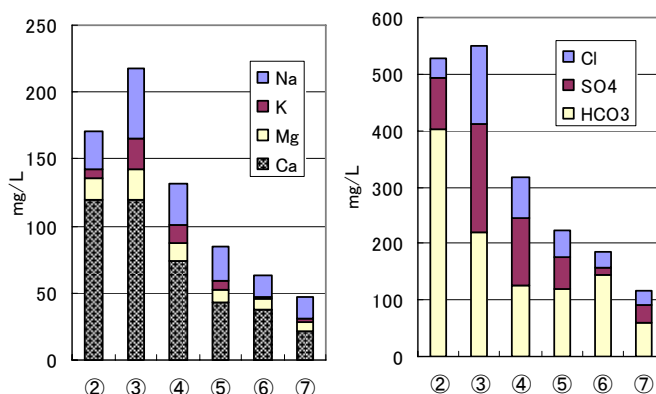


図 2 下流表流水のイオン濃度

3・2 廃棄物コア調査

廃棄物コアを深度 1m ごとに区切りそれぞれの区間から分析試料を採取した。区間の代表的な組成を持つ試料になるように目視で分取した。これらの試料を破碎等を行わずに溶出試験（振幅 5cm、200 回/分、6 時間、0.45μm フィルターろ過）を行い、溶出残渣を使用して含有量試験を行った。

表 2 廃棄物コア概要

処分場-斜面側		処分場-中央部	
コア深度 m	コア内容	コア深度 m	コア内容
0～1	焼却灰 ビニール プラスチック 金属	0～1	覆土
1～2		1～2	
2～3		2～3	
3～4		3～4	
4～5	混合物	4～5	焼却灰 ビニール プラスチック 金属 混合物
5～6		5～6	
6～7		6～7	
7～8		7～8	
8～9	8.5m 以下 基盤土	8～9	基盤土
9～10		9～10	
		10～11	

3・2・1 溶出液概要

廃棄物部分の溶出液、また斜面側コアで高電気伝導度(EC)の傾向にある。一方で、廃棄物部分よりも覆土、基盤土部分で高い TOC 濃度であった。覆土部分の溶出液には茶系統の着色があり、酸の添加で沈殿物が生じたことから、腐植酸類が多く含まれているものと思われる。

中央部と斜面部の EC、TOC の差についてはいくつかの理由が考えられる。斜面付近は覆土が密に圧縮さ

れておらず、一部廃棄物が露出してしまっている部分もあった。そのため通気性がよいと予想でき、有機物の分解は中央部より速やかであると考えられる。また、斜面側から流出する水量が多いと考えられ、実際に斜面側の観側井には水が見られなかった。斜面側には水が供給されにくい埋め立て部分があるとわかる。そのため塩類の洗い出しの進行が遅くなっている可能性があると考えられる。時間的に後に埋め立てられた箇所であるということも理由として考えられる。

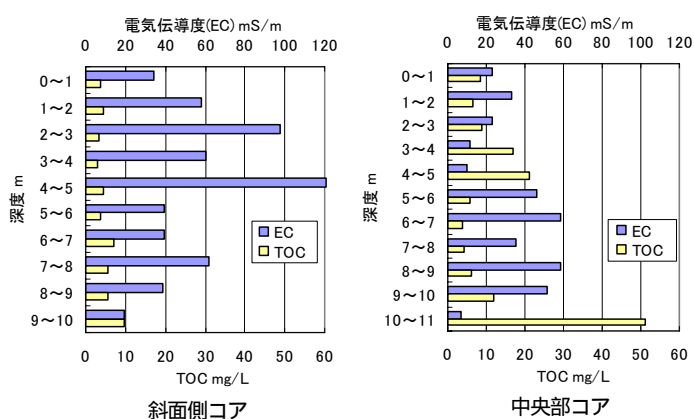


図3 溶出液の電気伝導度、TOC

3・2・2 重金属の含有量と溶出率

覆土、基盤土部分から土壤環境基準を超える鉛、クロムの溶出が見られた。一方で廃棄物部分からの溶出は低濃度であった。(図4)今回、測定対象とした元素はPb,Cd,Cr,Cu,Zn,Fe,Mn,Alであるが、すべての元素で廃棄物部分よりも覆土、基盤土部分からの溶出濃度が高い傾向にあった。

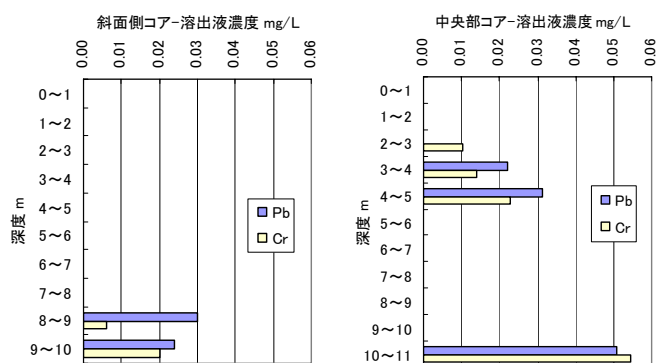


図4 重金属溶出濃度

溶出試験の残渣物と溶出液中の重金属量を合計して含有量を求めたものを図5に示した。溶出試験の結果とは逆に、廃棄物部分の重金属含有量が高い傾向にある。廃棄物部分では鉛の土壤含有量基準(150mg/kg)

を超える部分が多く見られたが、ここからの溶出濃度はいずれも基準値(0.01mg/L)未満であった。

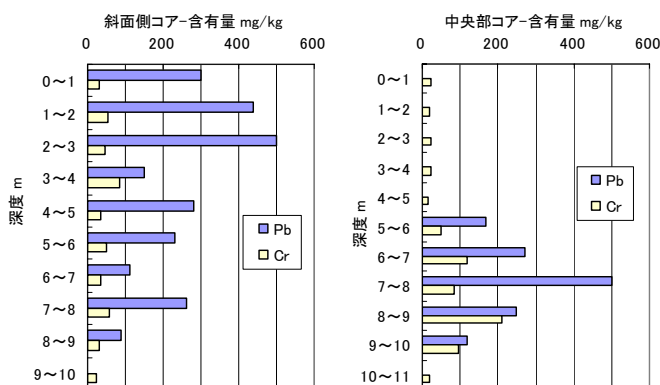


図5 重金属含有量

溶出量 / 含有量 = 溶出率として埋め立て物からの流出傾向を比較すると、廃棄物と覆土、基盤土の溶出傾向の違いがより明かである。(図6)

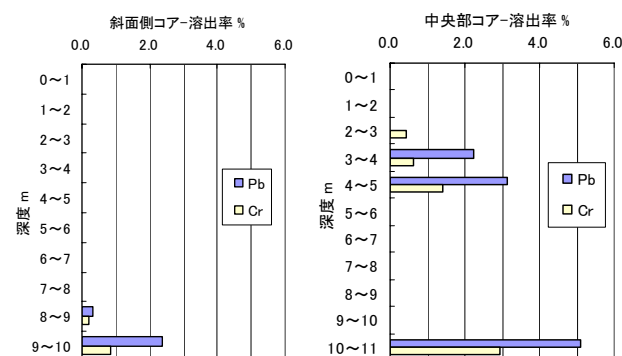


図6 溶出率(溶出量/含有量)

4 まとめ

- 最終処分場下流域のイオン濃度は処分場が存在することの影響を受けており、処分場から遠ざかるにつれて周辺環境水と同程度の濃度まで減少していた。TOC濃度は低レベルにあり、重金属類は環境基準値未満であった。
- 埋め立て廃棄物の重金属含有量は覆土、基盤土よりも高かったが、溶出率は低く環境基準値未満の溶出濃度であった。一方、周辺土からの溶出濃度は環境基準値を超えるものが見られた。溶解拡散の後に土壤に吸着された状態で存在していたものが、溶出操作で水に溶解してきたと思われる。廃棄物中に存在しているものは、存在量が多いものの溶解しにくい状態で存在していたと考えられる。