

最終処分場浸出水の性状について

栗原正憲・香村一夫・原雄・堤克裕・北橋伸一*

(*環境生活部産業廃棄物課)

1. はじめに

最終処分場から発生する処理原水は、埋め立て終了から数年経過の後、時間経過とともに含有成分の濃度が低下してゆく。¹⁾しかし、ボーリングにより採取された埋め立て物を観察すると、腐食の程度はまちまちである。²⁾

我々は最終処分場浸出水の性状について、場内集排水施設により集水された浸出水（以下では処理原水）、別途設置された観測井から採水された浸出水および放流水の成分分析を行った。以下に、これまでに当センターで行われてきた分析結果³⁾および今回の結果について検討、報告する。

2. 調査方法

県内 8 箇所の廃棄物処分場(I-HZ、S-SK、K-KM、I-FM、K-KW、F-FT、F-TK、T-TS)において、廃棄物中に設置されている観測井から浸出水の採取を行った。遮水シート、水処理施設を有する処分場からは処理原水、放流水も採取した。水温、水位、pH、酸化還元電位、電気伝導度の分析項目については採水と同時に測定を行い、その他の分析項目(TOC、BOD、COD、含有イオン、含有金属)は、試料を No.5C 濾紙に通じた後、ろ液を分析に用いた。

3. 調査結果

○観測井浸出水の水質について(図1、2)

I-HZ 処分場にはほぼ同一地点に深度の異なる観測井が設置されている。深度が異なると浸出水成分の濃度も異なっていた。処理原水は深度の深い観測井の水質より低濃度の傾向にあった。

I-HZ、F-FT 処分場の一部の観測井からは強塩基性を示す浸出水が得られた。I-HZ 処分場のこの観測井の周囲には焼却灰が多く埋められている。焼却灰のセメント固化処理で使用した石灰分が、浸出水が塩基性になる原因のひとつであると考えられる。この浸出水では、TOC、COD、BOD 等

の有機物含有量が反映される数値が高い傾向にあった。なかでも特徴的に BOD 値が高いことが挙げられた。(図2:1D 井戸)

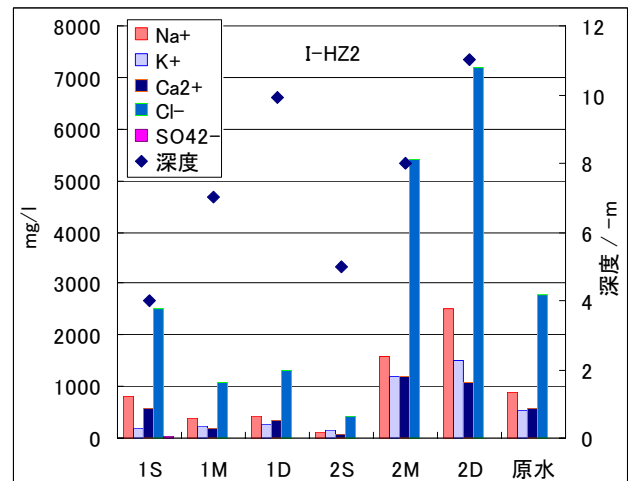


図1. I-HZ 処分場における無機イオン濃度比較

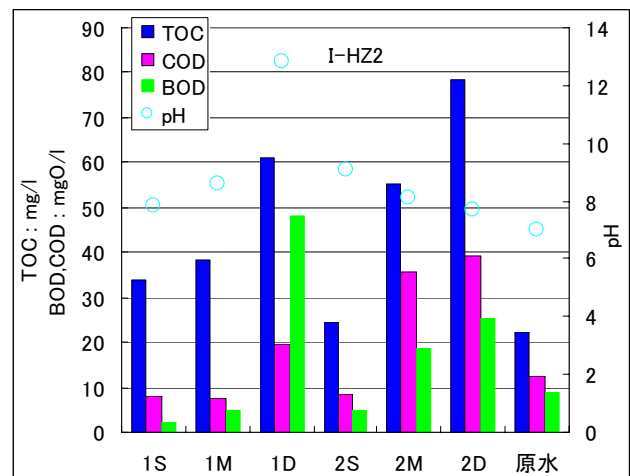


図2. I-HZ 処分場における有機物指標比較

○経時変化観察

埋め立て終了からの経過月数を横軸に、いくつかの成分濃度の変化を観察した。

K-KT 処分場の観測井浸出水濃度の変化を観察すると、埋め立て終了から約 50 ヶ月経過した時期において、いくつかの成分濃度が急速に減少していた。BOD 値は COD 値に比べ、速やかに低い値まで下がる傾向があった。(図3)

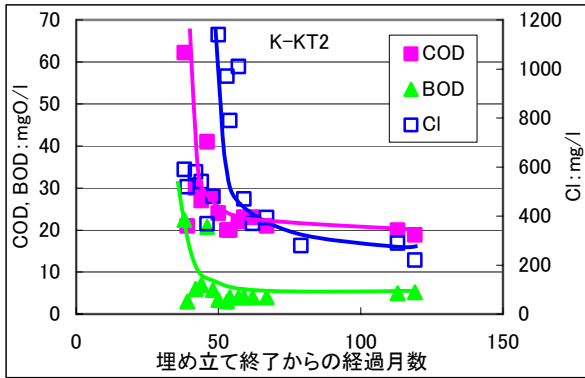


図3. COD, BOD, 無機イオンの時系列変化比較

S-SK 処分場において観測井浸出水中のイオン類濃度の変化を観察した。観察を開始した埋め立て終了から120ヶ月以降では、すべての成分が時間経過と共に減少傾向にあった。また、 Na^+ 、 Cl^- に比べ Ca^{2+} の濃度減少は遅かった。(図4)

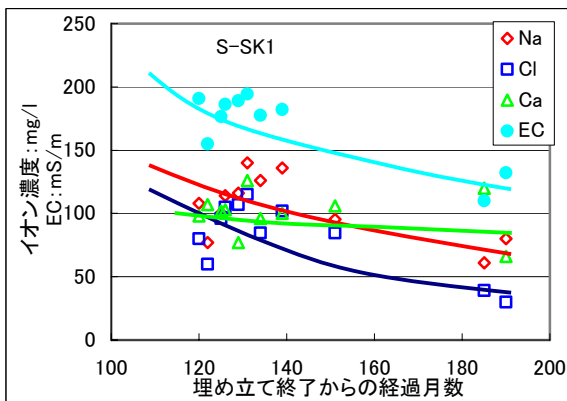


図4. 無機イオン濃度の時系列変化

○処理原水と放流水

処理原水の処理過程での成分変化として明確であったことは、有機物処理に伴う NH_4^+ 量の低下と、 NO_3^- 量の増加であった。(図5)

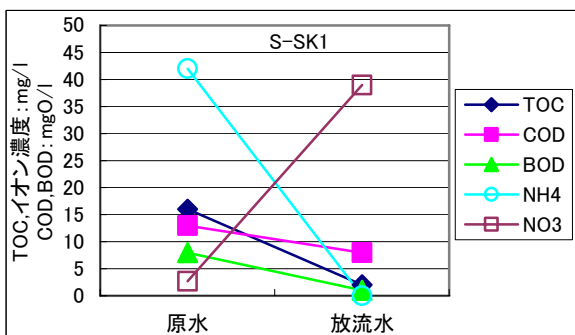


図5. 水処理による成分変化1

凝集沈殿やキレート処理を採用している処分場以外では、その他の無機イオン濃度に変化はほとんど見られなかった。処理原水に含まれる無機イオン類の中で主要と思われるものは、水処理過程ではほとんど除かれずに放流されていた。(図6)

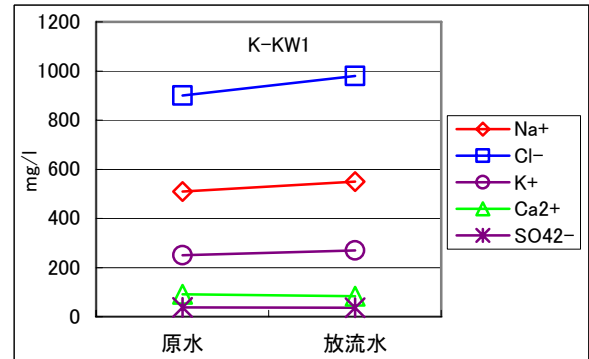


図6. 水処理による成分変化2

4. まとめ

- (1) 廃棄物内にある観測井において、同一地点であっても異なる深度からは、成分の濃度、割合が異なる浸出水が得られた。
- (2) 浸出水の成分濃度は時間経過と共に減少するが、成分により異なる変化速度を示すことがある。
- (3) 水処理過程では NH_4^+ の減少、 NO_3^- の増加が生じていた。その他の主要な無機イオンは、ほとんど除かれることなく放流されていた。

今後の課題としては、浸出水成分が廃棄物内をどのように反映しているのか調査を進め、浸出水分析の有用性について議論を深める必要がある。

5. 参考文献

- 1) 福井博、惣田昱夫、横山尚秀：最終処分場浸出液の水質の経年変化について、神奈川県環境科学センター
- 2) 北橋伸一、堤克裕、関桂子、原雄：ボーリングによる埋立物の調査、千葉県廃棄物情報技術センター年報、第4巻、pp.56-65(1997)
- 3) 北橋伸一、半野勝正、堤克裕、関桂子：一般廃棄物最終処分場浸出水の変化、千葉県廃棄物情報技術センター年報、第5巻、pp.58-63(1998)