

観測井に関する降水量の影響調査

栗原正憲

1 はじめに

廃棄物層中の水浸透は不均一であり、保有水は宙水として存在している部分がある。¹⁾ 処分場への降水が浸出水の水質にどのような影響を与えるか、また雨水がどのように廃棄物層に貯蔵されるかを調べるために降水量と水位、水質の観察を行った。

2 調査方法

調査を行った観測井の概要を表1に示す。この処分場には、ほぼ同一地点に深度の異なる観測井が三本設置されている。これら観測井に水位と電気伝導度の計測が連続的に可能な測定機 (TROLL : IN-SITU 社製) を設置した。加えて定期的に浸出水、処理原水の採取、分析を行い、TROLL データとの比較を行った。降水量値は近隣のアメダスのデータを用いた。

○調査期間：2004年7月6日～2005年1月12日

3 調査結果

通常、毎月の処理施設流入量 (処理原水の汲み上げ量) は 1000 m³前後としており、大きな変動はない。10月後半から11月前半にかけて、処理施設はメンテナンスのために停止しており、水処理量が一時的に低下していた。降水量と処理施設流入量の差は、流出や蒸発によって失われたり保有水として貯蔵されたものと考えられる。

(図1 降水量×埋立面積＝降水負荷量)

3・1 降水量 - 各観測井水位変動 (図2)

(1) 2S (ストレーナー深度：GL-5.0～-1.0m)

ストレーナーが最も浅い位置に設置されている 2S 井では、降水から数時間以内に水位の上昇が見られた。降水の少ない時期には水位は GL-3.5m 程度、降水時には最大で GL-1.7m 程度と水位は規則的に変化していることがわかる。ボーリングデータでは、GL-1.7～-1.8m は覆土層の深度に一致する。GL-1.8m 以下は焼却灰と廃棄物の混合物である。

表1 調査用観測井概要

	2S	2M	2D
ストレーナー上端	-1.0m	-5.0m	-8.0m
ストレーナー下端	-5.0m	-8.0m	-11.0m
井戸底深度	-6.0m	-9.0m	-11.0m

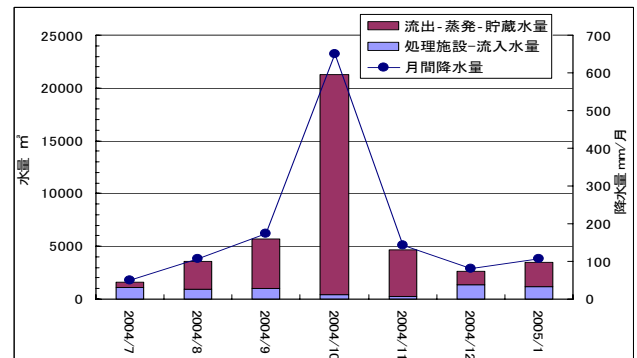


図1 降水量-処理施設流入推量

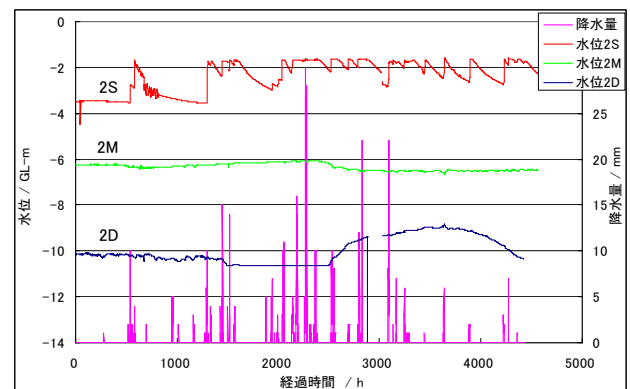


図2 降水量 - 水位変動

(2) 2M (ストレーナー深度：GL-8.0～-5.0m)

2S 井よりも深い深度にストレーナーを持つ 2M 井では、緩やかで小さな水位変動が見られるのみであった。降水量の大小に関わらず、水位は GL-6.5～-6.0m であった。観測開始後 2000h 前後の多雨時には保有水量が増加していることが予想されるが、2M 井の水位にはその影響が見られなかった。

(3) 2D: (ストレーナー深度：GL-11.0～-8.0m)

降水時に急激な変化は見られなかった。降水は継続

してあったにもかかわらず、1500～2500h では観測井内の水がほぼ枯れた状態にあった。その後、2500～3600h では緩やかな水位上昇が見られ、3600h 以降では水位は低下に転じている。この水位上昇の時期は、処理施設がメンテナンスのために処理水流入を停止していた時期（2500～3200h）と一致しており、保有水量の増加が深度の深い 2D 井の水位に影響したと考えられる。

3・2 水質変化（降水量-電気伝導度-イオン）

2S 井では水位上昇した初期に、一時的に EC、TOC 値の上昇が見られた。上部の廃棄物層に継続して水供給された 1500h 以降では低下傾向にあった。（図 3）水位変動と電気伝導度の連続測定値を比較すると、水位の変動に対応して電気伝導度の変化が見られる。降水の少ない時期（水が動かずに溜まったまま）には徐々に数値の上昇がみられ、一定量以上の降水があると（水が入れかわる）電気伝導度は低下していた。（図 4）

2M、2D 井ではイオン構成を含め大きな変化は見られなかった。

3・3 水処理施設へ流入する処理原水

観測期間中、急激な変化は見られなかった。全体では電気伝導度は上昇傾向、TOC は若干の下降傾向であった。含有成分の構成（イオン、COD/BOD）の明確かな変化は見られなかった。（図 5）

4 まとめ

今回の水位測定データから、処分場の同じ位置の観測井であっても、ストレーナー深度が異なれば水位の変動傾向はまったく異なることがわかった。廃棄物層内は複雑に難透水層が入り組んでおり、内部の保有水が複数の水溜りとして存在していた結果であると捉えることができる。（図 6）

5 参考文献

- 1) 香村一夫，山崎康廣：廃棄物層の安定化問題に関わる場の把握の重要性．廃棄物学会論文誌別冊，15，11～18（2004）．

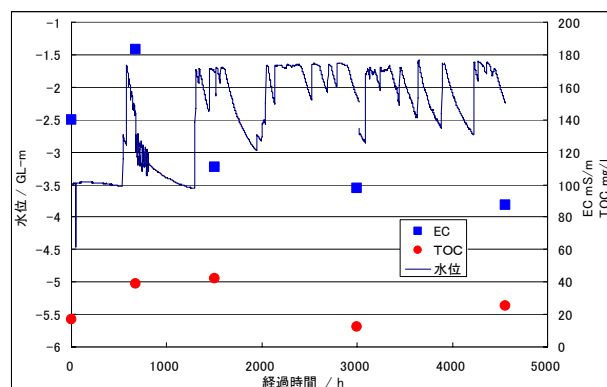


図3 2S 井：水位変動 - 水質変化 1

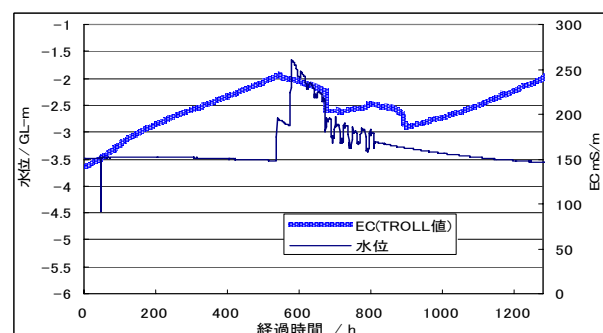


図4 2S 井：水位変動 - 水質変化 2

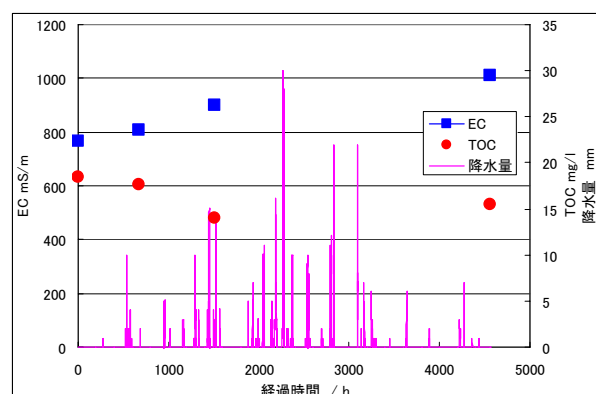


図5 処理原水：EC、TOC の変化

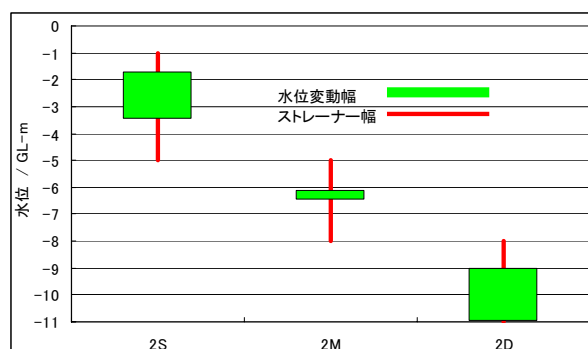


図6 各観測井の水位変動幅 - ストレーナー幅