

# 産業廃棄物埋立処分場における浸透水等調査結果

吉原直樹・田中良徳・竹野大志・濱野敏一・釜谷剛・濱邊 聖

## Results of an Investigation, such as Osmosis Water in the Waste Reclamation Last Disposal Place

Naoki YOSHIHARA Yoshinori TANAKA Taiji TAKENO Toshikazu HAMANO  
Tsuayoshi KAMAYA and Masasi HAMABE

Key words : industrial waste, last disposal place, osmosis water, H<sub>2</sub>S

キーワード：産業廃棄物、最終処分場、浸透水、硫化水素

### はじめに

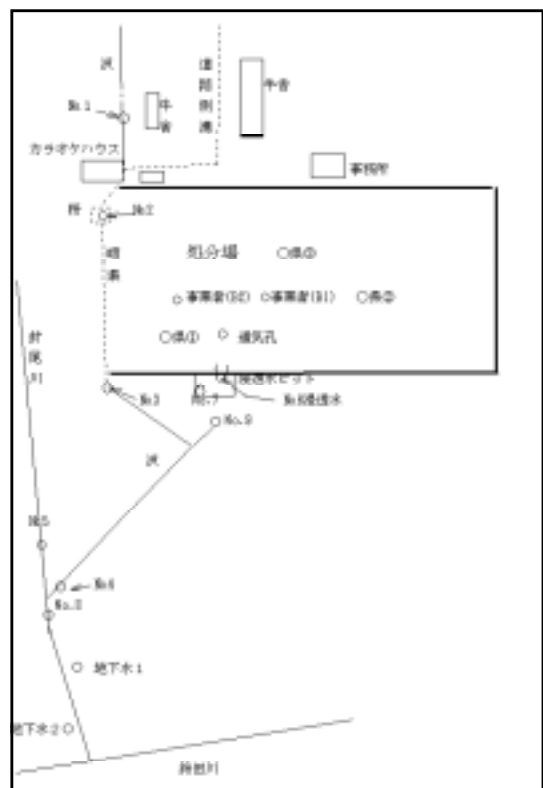
長崎県大村市に設置されている産業廃棄物最終処分場（安定型）において、県が平成 13 年 10 月立入調査をした結果、悪臭（硫化水素）が発生しており、更に処分場から排出される浸透水が廃棄物処理法で定める基準を超過した状態にあった。県では、産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準に違反し、さらに周辺生活環境の悪化が懸念されることから、対策検討を行うためのプロジェクトチームを設置し、悪臭物質（硫化水素）の調査と浸透水基準超過の原因究明調査等を実施した。

### 処分場概要

処分場は平成 10 年 3 月設置許可を受け、平成 10 年 7 月末に完成。許可品目は、廃プラスチック類・ゴムくず・金属くず・ガラスくず及び陶磁器くず・がれき類である。

処分場面積は 25,075 m<sup>2</sup>、容量は 172,000 m<sup>3</sup>である。平成 10 年 9 月 17 日に処分業許可を受け稼働していたが、平成 13 年 10 月以降廃棄物の搬入を停止している。

処分場は、沢水が流れる山間部の谷間を利用して設置されており、上流域には牛舎、畑地、民家が数戸存在している。現在は、処分場に隣接して住宅地が造成されており数件の民家が建設されている。これまでの対策として、雨水浸透防止のため処分場の覆土、浸透水水質改善のためにボーリング孔内水のバッキ処理やボーリング孔への注水が行われた。



調査内容 (図1)

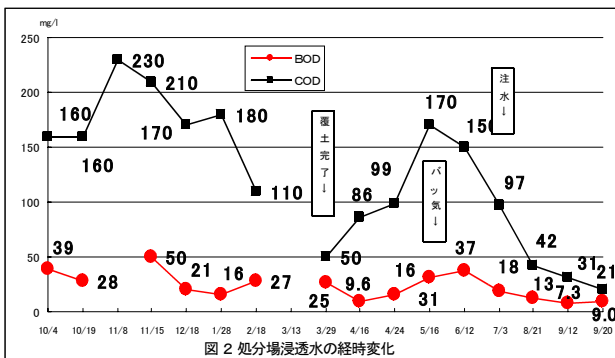
処分場周辺を含めた 9 地点と処分場下流の地下水 2 地点、ボーリング孔 5 地点において水質調査（生活環境項目、地下水等検査項目等）を実施した。また、敷地境界の 5 地点、処分場内 1 地点、ボーリング孔口 5 地点（県 3、事業者 2）で発生ガス調査（硫化水素等）を実施した。（図 1）

処分場の構造、埋立状況を把握するため、ボーリングにより各地点の埋立ゴミ層の厚さを確認するとともに、各地点のボーリング土壌によりゴミの組成分析を行った。

## 調査結果

処分場周辺を含めた 9 地点と処分場下流の地下水 2 地点、ボーリング孔 5 地点において実施した水質調査では、地下水等検査項目の物質は検出されなかった。

浸透水の BOD、COD は調査開始から減少、増加を繰り返してはいるが平成 14 年 6 月以降再び減少傾向にある。(図 2) 浸透水の水質基準は BOD が 20mg/l、COD が 40mg/l であり、ボーリング孔内水のバッキ処理及び注水により BOD、COD とともに減少した。



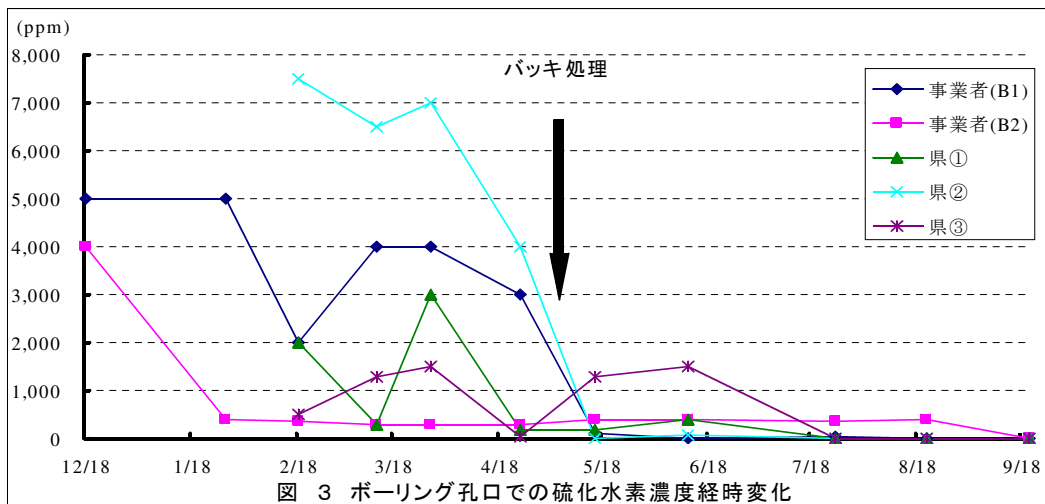
ボーリング孔内水 5 地点の各平均 BOD は 200 ~ 400mg/l、各平均 COD は 400 ~ 900mg/l で

あったがバッキ処理以降 500mg/l 以下で推移した。

ボーリング調査結果より、廃棄物層は概ね 12 ~ 20m 程度であり、ゴミ質はビニール類、プラスチック類が多く見られ、そのほとんどは黒色に変化していた。

ボーリング掘削時には、1m 毎に硫化水素濃度とメタンガス濃度の調査を行った。その結果 GL- 5.0 ~ 8.0m 地点において、5,000 ~ 25,000ppm の硫化水素が検出された。またメタンガス濃度は最大 50 % であった。

ボーリング孔口での硫化水素濃度経時変化を図 3 に示す。調査開始時の事業者(B1)では、5,000ppm、事業者(B2)では 4,000ppm が検出された。1 月に掘削した県②については、7,500ppm が検出された。この時点でのガス温度は、約 60 ~ 70 °C であった。ボーリング孔掘削時から硫化水素濃度は漸減の傾向をたどり、さらに 4 月末に事業者(B1)、県①、県②のボーリング孔内水にバッキ処理を行ったところ硫化水素濃度は 10 ~ 170ppm まで減少した。



## 考察等

浸透水の水質が改善しなかった原因として、ボーリング孔内水の調査結果から BOD、COD の高い水が廃棄物層内にあるためと推察される。ゴミ質はビニール類、プラスチック類が多かったが、ボーリング孔口でのガス濃度や温度から、廃棄物層内は嫌気的狀態になっており硫酸還元

元菌等の活動に必要な有機物も廃棄物層内に存在し、硫化水素ガスの発生や BOD、COD の増加要因になっていることが推測された。ボーリング孔内水のバッキ処理は、硫酸還元菌等の嫌気性菌の活動を阻害し、硫化水素ガスの発生抑制効果があったものと考えられる。

覆土による雨水の遮水は廃棄物層内の有機物の移動を抑え一時的に水質の改善に寄与したが、覆土による遮水性がとぎれた時期から再び水質が悪化したと考えられる。また、7月頃からボーリング孔へ水道水を注水したことにより浸透水の水質が極端に良くなったのは、廃棄物層内に水の通り道ができ、廃棄物層の有機物が注水した水に取り込まれにくくなったものと推測される。

これまで、処分場に浸透する雨水の除去対策が実施され、ボーリング孔内へのバク気や注水対策が続けられ、一応硫化水素ガス濃度や浸透水の水質の改善はみられているが、継続的、安定的確保のため、抜本的対策を含め、引続き改善対策の検討、確認が必要と思われる。