

Ⅲ－10 産業廃棄物の処理についての一提案と 処分場の排水管周辺へのスラグの利用について

八戸高専 丹野忠幸

八戸高専 田頭健造

○ 八戸工大 熊谷浩二

1.はじめに

青森・岩手両県境の82万 m^3 不法投棄に係わる調査結果によると、RDF様物、堆肥様物、燃え殻・焼却灰、盛土が廃棄されている。又これらの投棄によって、トリクロロエチレン等多くの有害汚染物質が含まれていることも分かっている。今、緊急の対策として、青森県側では囲い込みによる汚染拡散防止が図られている。地域住民の生活環境の悪化が懸念され、負の遺産が残ることへの緊迫した不安が伝わる今日でもある。本報文は、地元住民が一日も早い産廃の撤去を念頭に、移転撤去の際の新たな最終処分場の建設へと展開するのを考慮して、およそ100万 m^3 の規模の処分場モデル提案をするものである。

2.一般最終処分場の建設一モデル

最終処分場の規模、容量・形については、色んなケースが考えられると思われる。ここではおよそ100万 m^3 の規模の処分場モデルとしてを図のようなものを考えてみた。水平距離200m、高さ14m、奥行き200mの規模である。また、施工面を考慮して勾配が夫々1:3、1:2としてみた。この容積でおおよそ不法投棄産廃は全量囲い込められると思われる。地下10m、地上4mの構成としてみたものである。

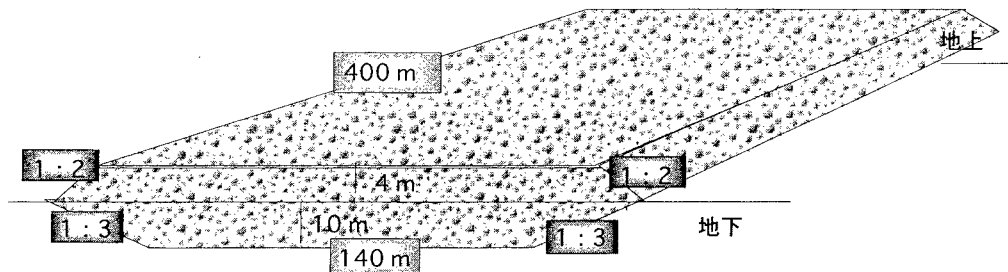


図1 一般最終処分場モデル

3.産廃の撤去運搬についての考察

勿論、トラックにより撤去搬出の運びになると思われる。この時、撤去運搬の際、産廃有害物質が人体に触れないことや臭気を吸わないことがどうしても求められることになる。そのトラブルを避ける為には機械化の採用で当然に対処してゆくことになると思われる。また、産廃の大容量、またその性質上、車両への積み込み、運搬途中での沿道への粉塵の舞い上がり、漏出等のトラブル防止の為に、フレコンのような大型でかつ強力なジオシンセテックス袋の開発が早急に望まれると言える。本件のような事例は、廃棄物の産出増を考えれば今後各地で益々増大の一途を辿ると思われるので、的確に対処してゆく為にも講ずべき処置を確立しておくことが肝要である。

4.浸出水集排水の施設

最終処分場の建設の際重要なのが浸出水集排水本管である。一般的には図4の様な型式が用い

られている。集排水本管の排水機能が長期に渡って維持されなければならないから、本管は勿論、周りの割栗石や碎石への目詰まりが生じないように配慮される必要がある。図3の本断面で提案しているのは、集排水管周辺材料にスラグを使用することである。本スラグはフェローニッケルスラグであり、このスラグは、産業副産物で毎年100万トンも産出続けられている。砂、礫と較べて密度が重くて、図2のように、限界動水勾配は高い値を示す。このことは、砂より目詰まりしにくい材料と言える。本断面の保護土、裏込め土である単粒度碎石、割栗石の替わりに、すべて本スラグで処理したいと考えた。粗粒層への細粒層の土が移動・目詰まりに関しては、図3のようにガラスビーズは40%、碎石と本スラグ、いずれも混入率が30%になると、透水係数は細粒分の透水係数と同じ値に低下してしまう結果が得られている。

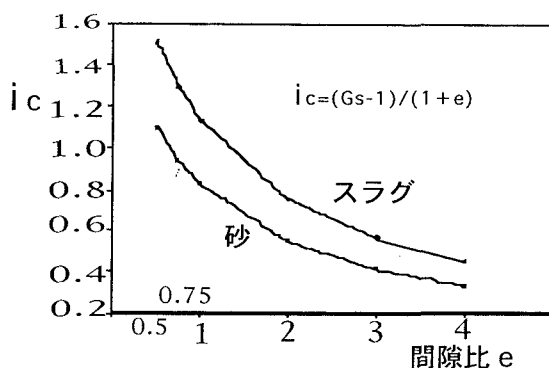


図2 間隙比と限界動水勾配の関係

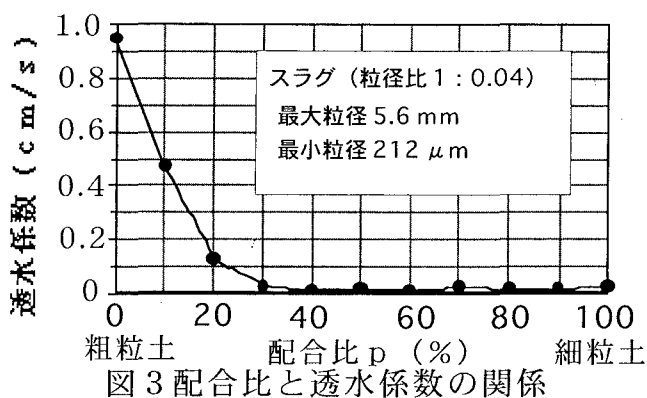


図3 配合比と透水係数の関係

処分場の排水性上、目詰まりは是非とも避けなければならない必須事項である。単一粒度におけるスラグ同士の目詰まりしない最小粒径比 $d \geq 0.094 D$ で碎石の場合の $d \geq 0.106 D$ より有利な結果が得られている。

数層で十分対処出来る。

これは図2に示した限界動水勾配の影響が大きいと思われる。また、スラグのアルカリが強いときはシート層の下に粘土層を敷設するのも吸収の観点からは良いと思われる、今後この点も検討してゆきたい。

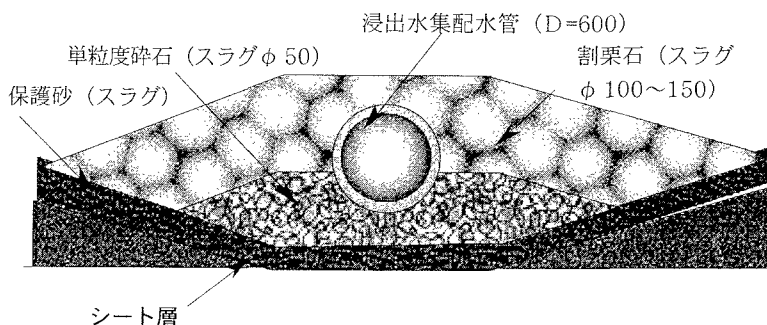


図4 浸出水集排水本管

5.あとがき

本報文は此の度の不法投棄からの一日も早い現状回復、そして地域住民の切なる願いである新たな処分場の建設の一助になればと思って提案するものである。また、スラグの有効利用による安定した処分場の建設に寄与できれば、今後スラグの有効利用に大いなる展開が期待できる。本実験の為にスラグを提供された太平洋金属(株)の川崎康様に感謝申し上げます。

参考文献 1) 丹野忠幸、田頭健造、熊谷浩二：処分場の排水管周辺へのスラグの有効利用について、平成13年度土木学会東北支部
2) 松尾稔、本荘勇介：地盤環境工学の新しい視点、技報堂 3) 県境不法投棄事案の概要 資料1