

# 自然由来の重金属を含むずりの処理技術に関する研究

三澤孝史\* 白石祐彰\* 今泉和俊\* 丸山 悠\*\*

## Study on Processing Approach of Mucks Containing Heavy Metals of Natural Origins

Takashi Misawa, Hiroaki Shiraiishi, Kazutoshi Imaizumi, Haruka Maruyama

### 研究の目的

人為的活動による土壤汚染を対象とした「土壤汚染対策法」の施行（H15年2月）以降、建設工事により発生した自然由来の重金属類を含有する掘削ずりに対しても一定の対策を要求される機会が増加している。重金属類を含有する掘削ずり対策として、従来の遮水シートによる封じ込めに代わり、不溶化や吸着を利用してより安価に重金属の溶出を抑制する方法が試行されるようになってきた。しかし、これらの方法については、重金属類の溶出抑制効果が十分に明確になっていない。そのため、不溶化剤および吸着剤の基本的な性能を調べた。また、重金属類の溶出抑制対策の要否を判定する溶出試験は長時間を要するため、試験時間の短縮が望まれている。そこで、原位置の分析に適しているストリッピングボルタムメトリー法の適用性を検討するとともに、前処理の迅速化を要素実験により検討した。

### 研究の概要

溶出基準を超える重金属類を含有する掘削ずりの対策として、従来はシートによる遮水等の管理型処分場構造に準じた埋立てが主であった。しかし、現地発生土に吸着剤を混合して形成した吸着層を用いる溶出抑制処理あるいは掘削ずりに不溶化剤を添加混合する不溶化処理等が試行されるようになってきている（図-1、2）。今回、現状では明確とはいえない吸着処理および不溶化処理の溶出抑制効果をバッチ試験により調査した。吸着性能の調査では、模擬重金属類（As、Pb、Se、F）溶液を作成し、数種の吸着剤について、その吸着性能を把握した。また、実際の掘削ずりからの溶出液を用いた試験も行った。不溶化剤の評価では、数種の不溶化剤について、掘削ずりに不溶化剤を添加混合した後、溶出試験を行った。吸着試験結果の一例を図-3に、不溶化試験の一例を図-4に示す。

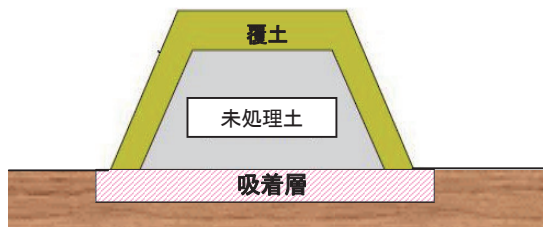


図-1 吸着層工法概念図

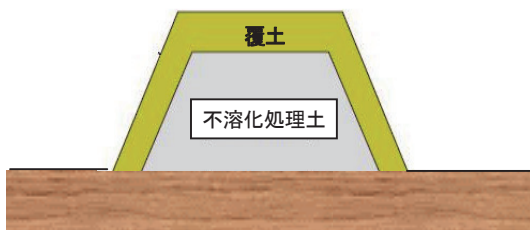


図-2 不溶化工法概念図

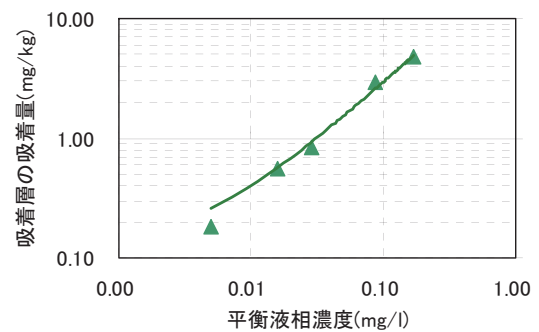


図-3 吸着剤Aの砒素に関する吸着等温線

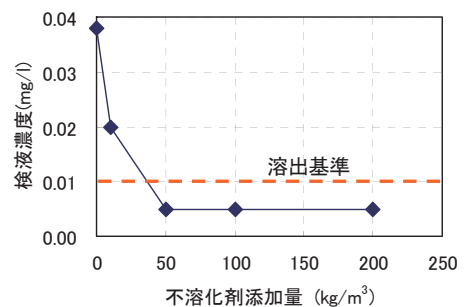


図-4 不溶化材Aの添加量と砒素溶出濃度の関係

### 研究の成果

- i. 数種の吸着剤について重金属（As、Pb、Se、F）の吸着性能を調査し、吸着層設計に使用するデータとして整理した
- ii. 数種の不溶化剤について、実際の掘削ずりを用いたバッチ試験により不溶化性能を比較し、薬剤選定の資料として整理した

\*技術研究所 \*\*東日本支社環境技術部