

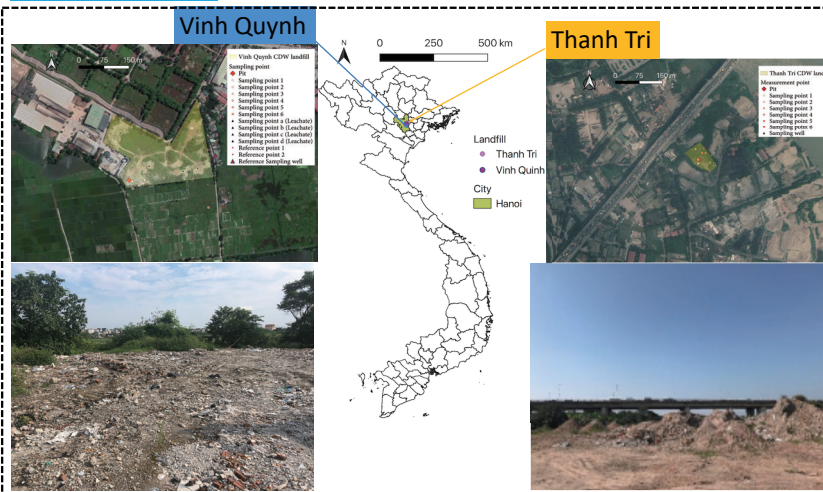
はじめに

近年、ベトナムは東南アジアの中で最も発展している国の一つとなっている。経済・産業の急速な発展に伴い、ベトナムの建設・解体廃棄物 (Construction and Demolition Waste: CDW) の量も急速に増加しているものの、そのリサイクル率はわずか1~2%となっており、適切な処理処分の推進は最も重要な課題の一つとなっている (MONRE, 2011)。現在、ハノイ市のCDW埋立地では、一般的なコンクリートがらや廃レンガに加えて、各種汚泥や建設残土が投棄されている。しかし、一部の処分場では一般廃棄物の投棄も確認され、搬入廃棄物の管理の不徹底により、有害廃棄物の受入れをもたらす危険性もある。したがって、現地の投棄状況を踏まえた適切な標準運用手順 (SOP) に基づいた埋立地の環境汚染ポテンシャルや周辺環境汚染状況を把握することが求められている。

目的

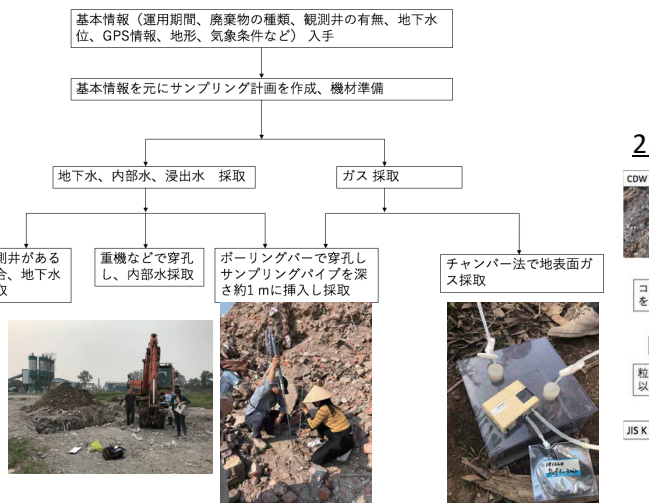
- ベトナム現地に適したSOPを作成するための予備的な調査を実施する。
● CDW埋立地内部ならびに処分場周辺の汚染度や周辺への影響を確認する。

研究対象地

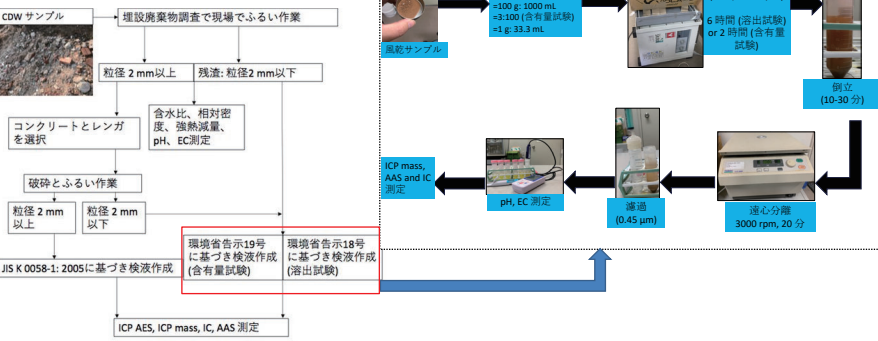


方法

1. 現場サンプリング



2. 溶出試験と含有量試験



結果と考察

地下水・内部水・浸出水

Thanh Triで重金属イオン濃度を見ると、周辺の井戸でヒ素の濃度が基準値を超えていた。調査埋立地の地質地層環境を踏まえたと、検出されたヒ素は自然由来の可能性が高い。 Vinh Quynhで重金属イオン濃度を見ると、周辺の井戸と水田でホウ素と鉛の濃度が基準値を超えていた。この汚染の由来を特定することはまだできないが、埋立地との距離から埋立地由来の可能性もある。

Thanh Tri Vinh Quynh

Table with 10 columns for various parameters (Water Temperature, DO, ORP, pH, EC, Cd, Pb, CN-, As, Total-Hg, Cr6+, Se, F, B, Mn, Al, Fe, Na+, NH4+, K+, Mg2+, Ca2+, Cl-, NO2-, NO3-, SO42-, TOC) and 10 rows for different sampling locations (Thanh Tri internal water, Thanh Tri well, Vinh Quynh internal water, Vinh Quynh well, Vinh Quynh well, Vinh Quynh well, Vinh Quynh well, Vinh Quynh well, Vinh Quynh well, Vinh Quynh well).

溶出試験 (<<2 mm)

Table with 4 columns (pH, EC, Total-Hg, As, Se, F, B, Cu, Zn, Fe, Mn, Ni, Alkyl-Hg) and 2 rows for Thanh Tri and Vinh Quynh, comparing results to environmental standards.

含有量試験 (<<2 mm)

Table with 4 columns (Cd, CN-, Pb, Cr6+, As, Total-Hg, Se, F, B, Al, Cu, Zn, Fe, Mn, Ni) and 2 rows for Thanh Tri and Vinh Quynh, comparing results to environmental standards.

ガス

Table showing gas analysis results for Internal Gas (CH4, CO2, O2, N2) and Flux (CO2, N2O, CH4) for both Thanh Tri and Vinh Quynh sites.

まとめ

- 現地に適した簡易なSOPは作成したが、環境アセスメントを行うために更にこれを発展させる必要がある。
- 地下水、内部水、浸出水についてThanh Tri周辺では自然由来のヒ素とVinh Quynh周辺では、鉛とホウ素で基準値以上の汚染を確認した。埋立地では確認されなかった。
- 有害ガスおよびメタンは検出されない、または非常に少なかった。
- 細粒面分 (< 2mm) から基準値以上の汚染を確認。より詳細な調査が必要である。