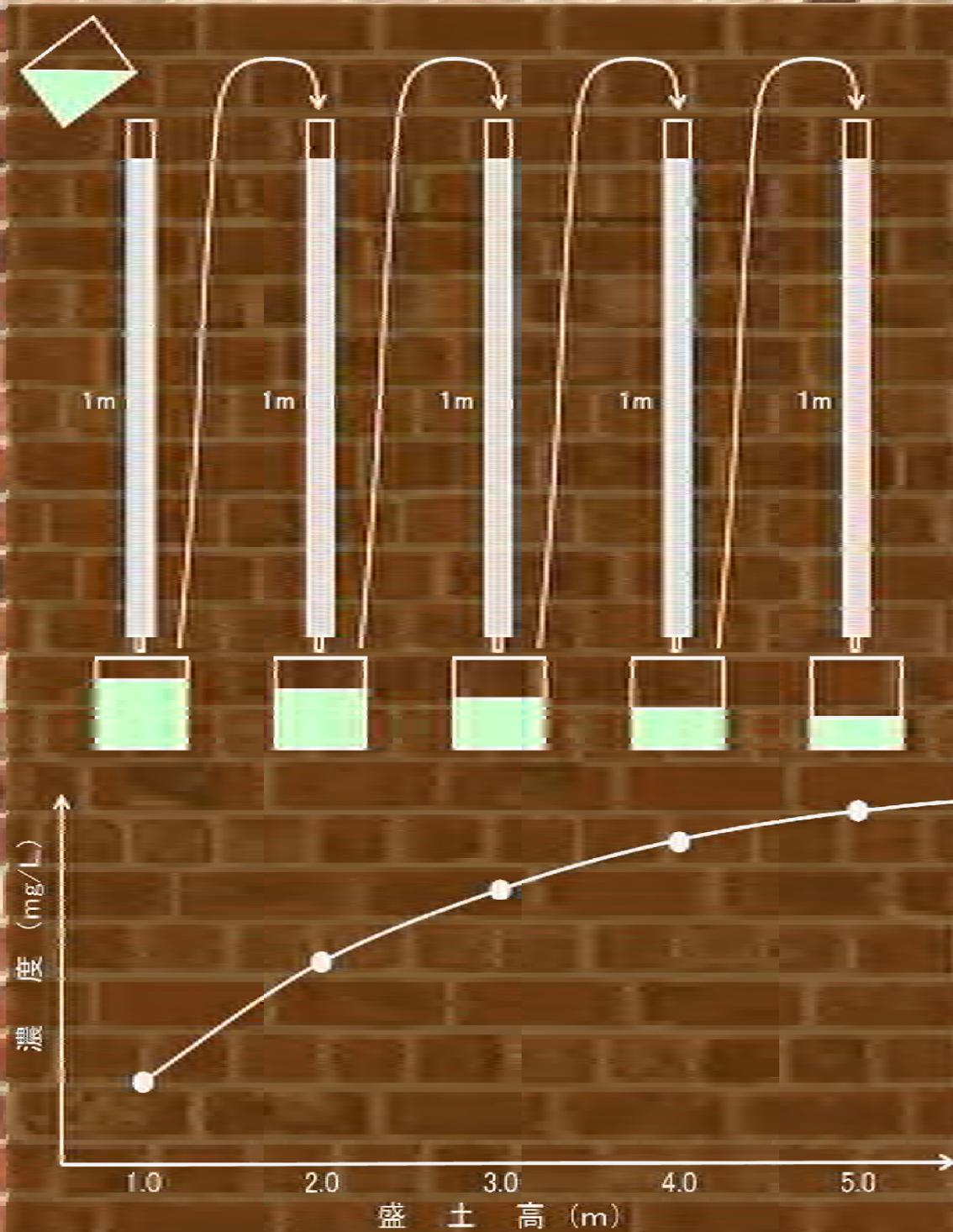


多段カラム試験

盛土構造物からの汚染水評価方法の提案



多段コラム試験

盛土構造物からの汚染水評価方法の提案

多段コラム試験は、充填密度コラム試験と併せることにより、トンネルズリ等の自然由来重金属等を含有する建設発生土・岩石を盛土構造物として利用する際に、盛土構造物から浸出する重金属等汚染水を評価する方法の一つとして考案しました。

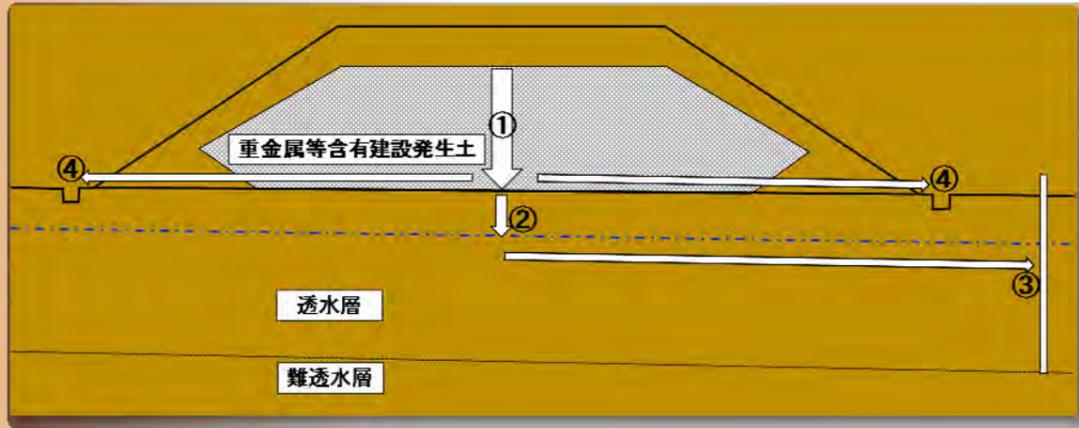


図-1 盛土構造物の汚染水評価箇所

【汚染水評価箇所】

盛土構造物からの汚染水の評価箇所は、盛土底面の保有水①、盛土地盤直下の不飽和帯②、地下水位以深敷地境界③、盛土のり尻からの浸出水④があります。(図-1参照)

【多段コラム試験結果の利用方法】

多段コラム試験は、盛土底面の保有水①の汚染状態を検討するために行う不飽和自然浸透・排水試験で、要対策土の盛土高さの検討に利用できます。

【多段コラム試験の目的と方法】

コラム浸透長(要対策土の盛土高)と物質の濃度との関係を把握します。(図-2参照)

- ① 径数 cm 以下に破碎した岩石等試料を緩めの同密度となるように長さ 1 m の複数のコラムに充填し、必要な段数のコラムを作成します。
- ② 1 段目コラムに一定量の蒸留水あるいは降水を流し込み、下方からの排水の水質を測定します。これを 1 回目の通水とします。
- ③ 1 段目コラムからの排水を 2 段目コラムに流し込み、同様に排水の水質を測定し、これ以降の各段のコラムに繰り返します。
- ④ 2 回目以降、複数回の通水を行います。

【充填密度コラム試験の目的と方法】

多段コラム試験による溶出濃度は、自然浸透時間の短縮を図るために緩い充填密度で行いますので、盛土の締固め密度を想定した溶出濃度を検討する必要があります。

そのために充填密度コラム試験を行い、多段コラム試験による溶出濃度を補正します。(図-3参照)

- ① 多段コラム試験と同様の試料の充填密度の異なるコラムを 4 種類程度準備します。
- ② 定量ポンプにより一定量の蒸留水あるいは降水を各コラムに下方から圧入し、上方からの排水の水質を測定し、これを複数回繰り返し、充填密度と溶出濃度との関係により、補正係数を求めます。

- ③ 要対策土の設計盛土高及び設計締固め密度に応じて、多段コラム試験結果で求めた溶出濃度を補正します。

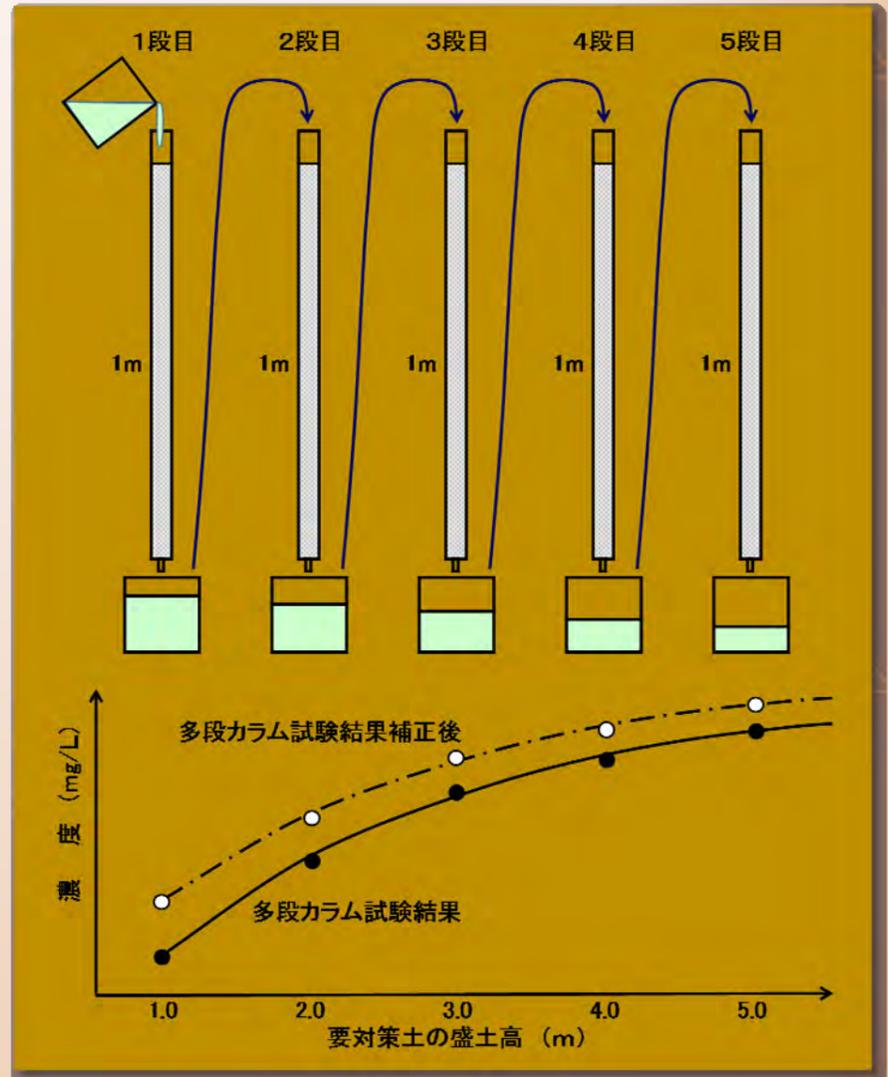


図-2 多段コラム試験概念図

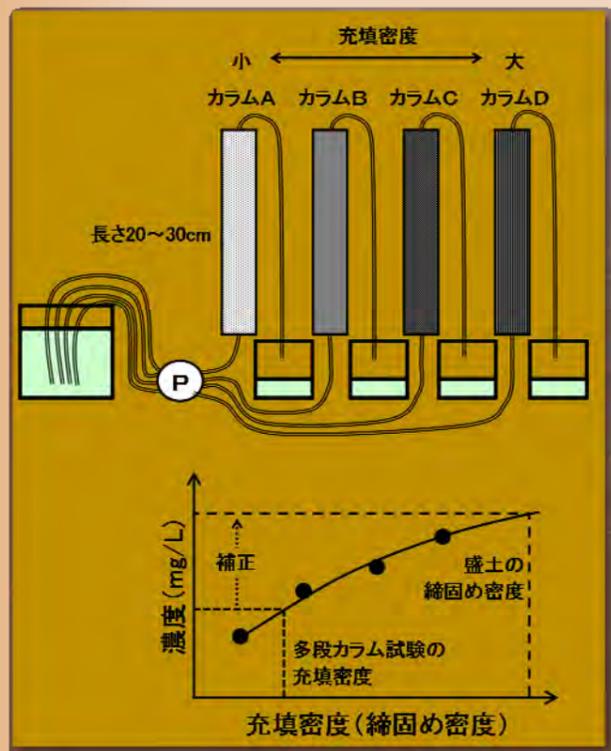


図-3 充填密度コラム試験概念図



多段コラム試験状況写真