

技術紹介

廃棄物と地質調査

地質調査業では、廃棄物処分場建設時の地質調査や不法投棄廃棄物の調査などの調査に携わり、生活環境の改善や環境保全に貢献しています。以下に廃棄物地盤を対象とした調査事例を紹介します。調査方法としてはボーリングによる試料採取や原位置での試験、室内試験など、多岐にわたり、下表に示すような方法により、それぞれのサイトにおいて必要となる廃棄物層の基礎データの収集を目的として、適正な手法を組み合わせることで調査を計画、実施します。

■ 廃棄物調査の方法例

大分類	中・小分類	求まる値	主な結果の利用
ボーリング工	ボーリング	ボーリング柱状図	原位置試験、試料採取、計器設置
試料採取	乱さない土試料採取	-	室内土質試験の実施
	乱した土試料採取		廃棄物成分分析の実施
	廃棄物地盤（孔内）のガス採取		廃棄物地盤からの発生ガス成分分析の実施
	廃棄物地盤からの浸出水の採取		廃棄物地盤浸出水の水質調査の実施
原位置試験	標準貫入試験	N値	各種設計定数の設定（廃棄物地盤、自然地盤）
	孔内水平載荷試験	変形係数、初期圧、降伏圧、破壊圧	地盤反力係数の設定（廃棄物地盤）
	現場透水試験	透水係数、安定水位	透水係数の設定（廃棄物地盤）
	間隙水圧測定	間隙水圧	二次汚染対策検討資料（浸透圧の把握）
	PS検層	弾性波速度（Vp, Vs）	動的設計定数の設定（廃棄物地盤）
	密度検層	湿潤密度の深度分布	湿潤密度の設定（廃棄物地盤）
	温度検層	地中温度の深度分布	廃棄物地盤内の微生物分解活動の把握
物理探査	高密度電気探査	地盤の比抵抗分布	廃棄物地盤および地下水の分布状況の把握
室内土質試験等	廃棄物分析等		
	廃棄物成分分析	廃棄物層の成分構成（7組成3成分）	廃棄物地盤の設計定数の設定パラメータおよびモデル地盤の構成設定
	密度検層用キャリブレーション	廃棄物モデル地盤内での湿潤密度	密度検層測定値のバラツキの程度の把握
	発生ガスの成分分析	孔内ガス濃度（N ₂ , O ₂ , CO, CO ₂ , CH ₄ , H ₂ S）	有毒・可燃性ガス対策
	水質調査	化学的酸素要求量、全窒素、全りん	二次汚染拡大防止対策の効果確認
	物理試験		
	土粒子の密度試験	土粒子の密度	物理特性の把握（廃棄物地盤、自然地盤）
	含水比試験	含水比	
	粒度試験（フルイ＋沈降）	粒径加積曲線	物理特性の把握（自然地盤）
	液性・塑性限界試験	I _w , I _c , I _p , 細粒土の分類	土被り圧の算定（廃棄物地盤、自然地盤）
	湿潤密度測定	湿潤密度	
	力学試験		
	一軸圧縮試験	一軸圧縮強さ（qu）、変形係数（E ₅₀ ）	設計定数の設定（自然地盤）
	三軸圧縮（UU）試験	せん断強度定数（Cu, φu）	
	三軸圧縮（CU）試験	せん断強度定数（Ccu）	
	三軸圧縮（CD）試験	せん断強度定数（Cd, φd）	設計定数の設定（廃棄物地盤）
	大型三軸圧縮（GD）試験	せん断強度定数（Cd, φd）	
	圧密試験	e-logP曲線、Pc, mv, cv	設計定数の設定（自然地盤）

■埋設廃棄物の試料採取などの調査状況



写真 1 掘削ビット



写真 2 採取試料 (乱さない状態)



写真 3 試料採取状況 (近景)



写真 4 ビニールシートより取り出した試料

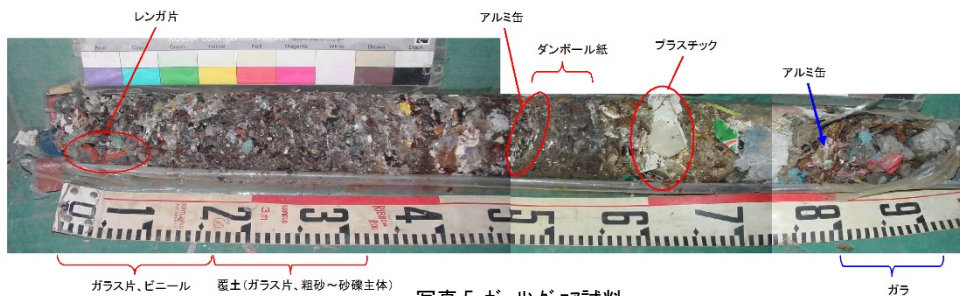


写真 5 ホールリングコア試料



写真 6 埋設廃棄物試料採取状況



写真 7 埋設廃棄物量の確認状況

当協会では廃棄物に関する講習として、平成30年に清掃工場・埋立処分場の見学，座学による講習会を開催しました。

※当研修会の様子は、「東地協ニュース 2019.12 第37号」にて紹介していますので、あわせてご覧ください。

https://www.tokyo-geo.or.jp/tochikyo_news/pdf/037.pdf

