

泥水の自重脱水処理における脱水・ろ過特性

平成 26 年 2 月 新井 大揮

要旨

目的

建設工事などによって発生する泥水は、脱水・ろ過によって減容化処理することが多い。そのために、脱水袋に泥水を充填し自重脱水する工法として袋詰脱水処理工法がある。しかし、広大な場所と長期処理時間が必要であり、工法の効率化が求められている。本研究では、実際に工法で使用されるろ布やろ紙を用いて、定水頭脱水ろ過実験を実施し、泥水の脱水・ろ過特性について評価した。

方法

脱水袋より、切り取ったろ布およびろ紙を円筒容器下部に設置し、泥水（水 10L に試料 333.3g を添加）を注入し実験を行った。試料には NSF 粘土（粘土分 100%、液性限界 $w_L=57.5\%$ 、塑性限界 $w_p=35.7\%$ ）と DL クレー（シルト分 88.9%, NP）を用いた。ろ布およびろ紙には、一般土壌用と汚染土壌用の脱水袋（ロジパック EP および SP）さらに、セシウム汚染土壌用脱水袋の内袋に使用されるゼオライト機能紙を用いた。なお、それぞれの透水係数は、 $k=3.5 \times 10^{-3}$, 3.1×10^{-4} , $1.7 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ である。凝集剤（有、無）の条件で、脱水量・ろ過水の SS 測定を実施した。

結論

- ①粘土分が多い場合においても、ロジパック SP およびゼオライト機能紙は SS の基準値（200mg/L）以下に脱水・ろ過できる。一方、目合いの大きいロジパック EP で脱水・ろ過するためには、凝集剤の添加が必要である。
- ②シルト分が多い場合は、すべての場合において凝集剤を添加しなくても脱水・ろ過できる。ただし、ロジパック EP の場合、開始直後に濁ったろ過水が排水される。
- ③凝集剤を添加すると、短時間で清澄水と澱物に分離される。澱物の透水性は低下し、清澄水を直接排水する必要がある。
- ④脱水・ろ過後の沈殿物の含水比は、凝集剤を添加すると、NSF 粘土、DL クレーともに凝集剤無しの場合の 2 倍大きくなる（NSF 粘土・200%、DL クレー・60%）。

指導教員 河村 隆 助教