

浄化槽における液状化対策に関する模型実験

仁木圭三^{*}，蛭江美孝^{**}

^{*} 公益財団法人 日本環境整備教育センター

^{**} 独立行政法人 国立環境研究所

概要

東日本大震災における浄化槽被害のうち、地盤の液状化により浄化槽が浮上した場合や躯体が破損した場合には、本体の入れ替え工事や大掛かりな修理が必要となった。液状化が生じてても浄化槽が浮上し難い形状や設置方法を検討するため、模型による地盤の振動実験を行った。地盤の振動により、浄化槽に傾きを生じると土砂が浄化槽を押し上げること、主に間隙水による圧力が加わることなどが明らかとなった。

キーワード

液状化，地震，浄化槽，破損，浮上

1. 東日本大震災における浄化槽の被害

岩手県，宮城県および福島県で個人の住宅に設置された合併処理浄化槽で，近いうちに生活排水の流入が想定されるまたは既に流入している浄化槽のうちそれぞれ350基程度(計1,115基)を調査対象とした平成23年度東日本大震災浄化槽被害状況解析調査報告書¹⁾によれば，全損と判断される可能性有りと判断された施設の割合は，津波浸水地域，津波浸水無し地域の場合とも流入管渠ある

いは浄化槽本体に異常が認められた割合が高かったものの2.8%以下であった。流入管あるいは浄化槽本体における復旧に大きな時間および費用が必要となると考えられたものは，写真－1および写真－2に示されるように，多くの場合，浄化槽周辺の地盤が液状化したことに由来する被害が多く認められた。これは浄化槽設置のために掘削した部分を砂で埋め戻しているため，その部分のみが液状化したものと考えられる。このような場合，資材や人材の不足から迅速な復旧に支障を生じた



写真－1 液状化による浄化槽の浮上



写真－2 浄化槽・管きよの浮上

Liquefaction soil measures experiment of the earthquake-proof type buried Johkasou

Keizou NIKI*, Yoshitaka EBIE**

* Japan Education Center of Environmental Sanitation
* * National Institute for Environmental Studies

Abstract

Some buried Johkasou affected by the Great East Japan Earthquake, and replacement or major repair of Johkasou should be done because of flotation in the liquefied soil. In this study, effects of the shape and the installation method of Johkasou on flotation in the liquefied soil were examined by use of small scale model shaking tests. The model Johkasou was inclined in the liquefied soil by amplitude of the ground shaking motion and pushed up with soil and sand. Pressure measurement results in the small scale model experiments suggest that pressure of interstitial water might play an important role in the flotation of Johkasou.

Key Words

Ground liquefaction, Earthquake, Johkasou, Breakage, Flotation