

遮水シートによるため池堤体の耐震性検証 遮水シート工法の安全性確認と普及に向けて

地震減災実験研究部門 主幹研究員 中澤 博志



遮水シート利用と研究の背景

全国には約20万か所の農業用ため池があり、約7割は江戸時代以前に築造されています。特に兵庫県は、約3.8万か所と全国一の数のため池を有していることから、改修工事が必要な箇所が多いのが現状です。ため池は、農業用水を蓄えておく施設ですが、ここで言う改修工事とは、主に漏水対策のことを指します。通常、刃金土（はがねど）という粘土を用い遮水する前刃金工法が主流となっていますが、兵庫県内では限定的に遮水シートを用いた工法を採用することがあります。しかし、遮水シート工法は耐震性に不明な点があるため、平成28年3月17～18日に、E-ディフェンスにおいて検証実験を行い、加振後に漏水がないことからその安全性を確認しました。

公開実験の概要

平成30年1月12日、遮水シート工法の更なる安全性を確認するため、兵庫県・神戸大学と共同でシート敷設方法の比較実験を引き続き実施しました。今回の実験断面は、図1と図2にそれぞれ示した通りです。図1は一般的な施工断面である階段状敷設、図2は直線状敷設としています。この公開実験では、一般見学者、兵庫県関係者、実験関係者およびプレス関係者等を含む合計168名の方々にご来場いただきました。実験では、一定間隔かつ一定振幅の正弦波により、最初に加速度430gal、最終的には加速度



図1 階段状敷設断面

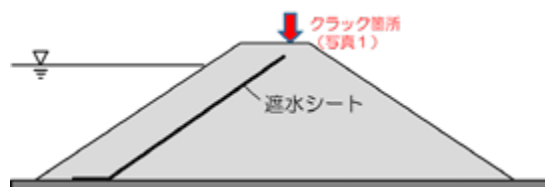


図2 直線状敷設断面

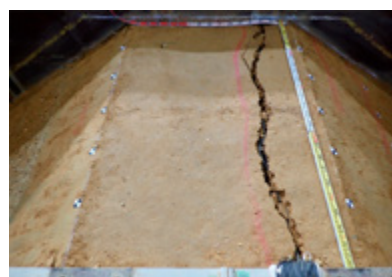


写真1 直線状敷設堤体における加振後の様子

520galで加振を行い、写真1に示す直線状敷設の堤体の損傷確認をもって、実験を終了しました。

実験速報と今後の展望

今回の実験では、430galで無被害、520galで両堤体にクラックが生じましたが、特に、図2に示す堤体には極めて大きなクラックが生じ、安定性の違いが現れました。しかし、漏水は無く、遮水シート自体は機能していることも確認できました。今回の成果に加え、平成28年の実験で得られた成果を含め、実験で確認した事実を眺みながら、遮水シート工法の耐震設計手法について検討していきたいと考えています。