構造物
防災

規模の異なる振動台実験による自然斜面の地震時安定性評価

中島進　篠田昌弘　渡辺健治　阿部慶太
佐名川太亮

従来の地盤の応力状態に基づいた斜面の安定性評価基準に加え，変形やひずみ等の新たな指標を取り入れた斜面の安定性評価基準を提案するため，鉄道総研では（独）原子力安全基盤機構を中心とする研究グループに参加して，斜面の地震時安定性評価法の高度化に向けた研究に取り組んできた。その過程で，世界最大の三次元振動台を用いて斜面模型の振動台実験を実施した。斜面模型は，勾配のある岩盤層の上に強度が異なる地層を重ねた三層模型と強度が同一で応答しやすい一層模型の二種類を構築した。試験結果から，水平加速度と鉛直加速度の位相特性が斜面の安定性に大きな影響を与え，慣性力が斜面方向に作用する場合に大きな変形が生じることが分かった。この結果とともに，鉄道総研で実施した振動台実験より得られた知見を活用し，斜面の安定性評価手法の素案を提案した。崩壊形態の分類や，変形量を指標とした評価が，提案手法の特徴である。

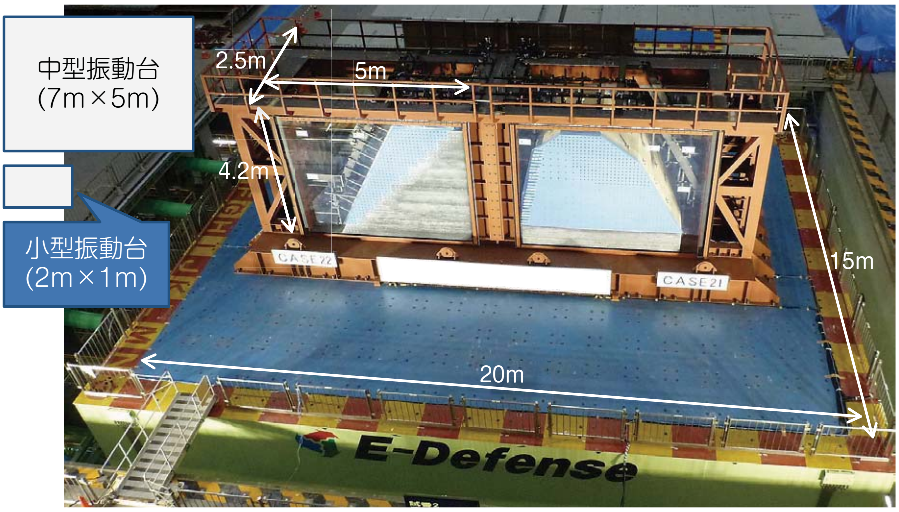

図　大型振動台試験の実施状況と使用した振動台