

トピックス

崩壊土砂の衝撃力を測る

待受け式擁壁工に作用する衝撃力の測定

建設省土木研究所

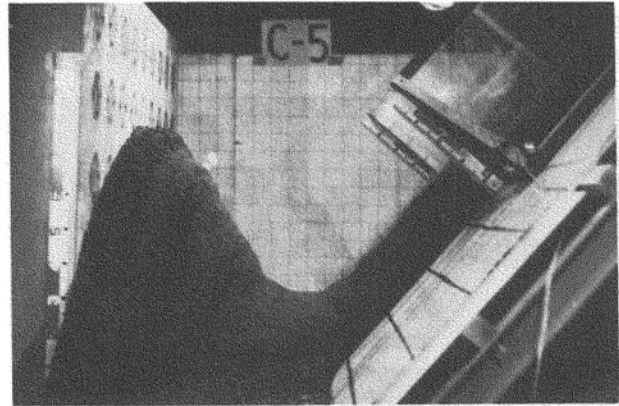
急傾斜地で発生する斜面崩壊に対して待受け式擁壁工を計画することが多くなった。この工法は、長大斜面などのように崩壊を直接抑止することが困難であるような場合に、コンクリート擁壁を斜面から離して設置してそのポケット空間で崩壊土砂を待ち受けて家屋等の被災を防止する工法である。

待受け式擁壁工を設計する際に考慮する外力、特に崩土による衝撃力については不明な点が多く、それらを考慮した設計法は確立されていない。

建設省土木研究所急傾斜地崩壊研究室では、待ち受け式擁壁工の設計法を確立する目的で、一連の実験を計画・実施している。

実験装置は崩土発生・流下装置、および土圧計測装置に大別できる。崩土発生・流下装置は崩土材料を詰めるための崩壊箱、それを設置するための崩壊箱設置タワー、崩壊した土砂をすみやかに流下させるための流下斜面からなる。崩壊箱は長さ2.0m×高さ0.6m×幅1.0mの鋼製箱である。流下斜面の勾配は30°、40°、50°の3段階に可変であり、各勾配での斜面長は各々6.9m、7.9m、9.5mとなる。土圧計測装置は擁壁と土圧計よりなる。擁壁躯体は高さ1.5m、幅2.5m、天端幅0.15m、底面幅0.4mのモルタル製で、受圧面、上下面および側面は鉄板で覆われており、アンカーボルトでコンクリート床に固定されている。擁壁には、0.25mピッチで壁面土圧計(BE-5KRS₂₁)が8個設置してある。

実験は流下斜面を所定の角度に設定した後、上端に固定してある崩壊箱を傾け前面扉を開放することにより崩壊を発生させる。崩土が斜面を流下して擁壁に与える衝撃力は土圧計により電圧に変換され、動ひずみ測定器(DPM型)を介してデータレコーダ(RTP型)



に記録し、必要なとき電磁オシログラフ(RMV型)で衝撃力波形として出力される。また、16mm高速度カメラ、ビデオカメラ等により崩土の衝突状況を記録し、運動の形態、速度等の諸状況を把握している。

同研究室では、種々の崩土材料や斜面勾配を変えて衝撃力の算定方法の確立をめざすとともに、擁壁の設計に直接役立つ緩衝効果についても並行して実験を進めている。

