

EPS 高盛土の実物大振動実験が実施される

発泡スチロールを用いた土木工法（EPS 工法）による、両直型の高盛土の実物大振動実験が、10月14日から10月30日の工程で実施された。この実験は、発泡スチロール土木工法開発機構が企画し、(株)建設企画コンサルタントの計画に基づき、大型振動台を所有している(株)熊谷組技術研究所（つくば市鬼ヶ窪）の協力のもと、同研究所で実施されたものである。

EPS 工法は、その軽量性や比較的高い剛性および良好な施工性のため、軟弱な地盤上や地すべり地等の盛土として、広い範囲で用いられている。また、最近では、橋台背面盛土等において両直型で高さ15 m にも達する大規模な EPS 高盛土が施工されるなど、今後も、EPS 高盛土の施工量は増加する傾向にあると考えられる。

さて、EPS 工法の特徴である軽量性は、舗装等の上載荷重を相対的に過大なものとするため、EPS 盛土はかなりのトップヘビー状態にあることが知られている。そこで、EPS 盛土の地震時安全性確認のため、平成元年度には建設省土木研究所において1/2モデルによる振動台実験が実施され¹⁾、強震時における応答特性ならびにブロッケー一体化に対する緊結金具の効果等が検証された。また、同実験の成果から EPS 盛土の地震時挙動解明がなされ、現在の耐震設計法が確立されている。

一方、上記したように EPS 盛土として大規模な高盛土が増加している背景と、先の阪神・淡路大震災での地震動を考慮した耐震性の検証が求められている現状から、実物大の EPS ブロックを対象とした振動台実験を行い、強地震時の現象を実証する必要性が生じている。

今回の振動台実験は、特に地震時安定性に問題が生じやすいと考えられる両直型の高盛土で、盛土幅より高さの方が高い盛土を想定し、盛土幅5 m に対し、図-1 に示す3 ケースの高さの条件で実施された。また、実際の現場条件を考慮して厚さ10 cm のコンクリート中間床版を高さ3 m ごとに設置し、さらに盛土頂部には舗装荷重に相当する上載荷重を、コンクリートブロックにより載荷させている。写真-1 に実験盛土を示した。

実験では、入力地震波として通常耐震設計レベルを考慮した150 gal および200 gal の正弦波20波の加振に加え、レベル2 地震動として、道路橋示方書・同解説（V 耐震編、平成8年版）に示される神戸海洋気象台の地震動による加振を行っている。

実験の結果、各ケースともにレベル2 地震動加振時にも十分な耐震性能があることが検証された。なお、構造物設計法として限界状態設計法が主流となりつつある現状において、レベル2 地震動に対する耐震性能を考慮した設計法の確立を現在進めている。

実物大振動実験の内、ケース3の盛土高さ8.5 m の条件での振動台実験は、発泡スチロール土木工法開発機構

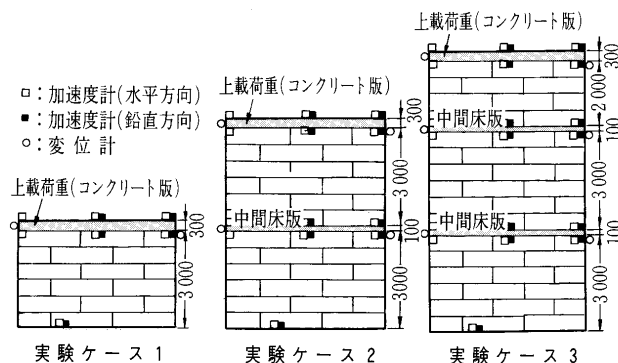


図-1 実験条件

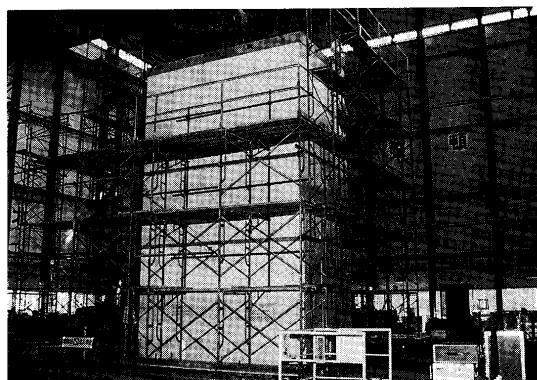


写真-1 実物大盛土 (H=8.5 m)

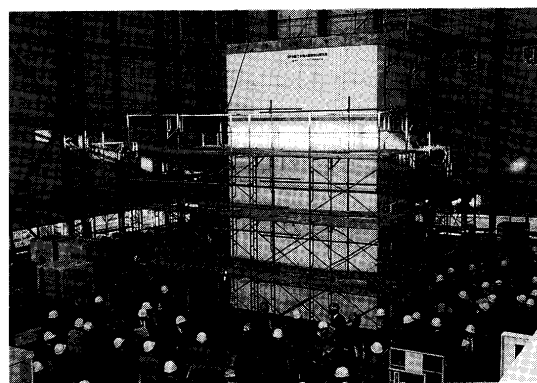


写真-2 見学会状況

主催のもと、10月30日に午前と午後の2回、一般公開がなされた。一般公開は、建設省、日本道路公団、各自治体関係者を含めた官公庁、大学、ゼネコン等午前中約60名、午後には約100名が参加し、EPS 高盛土の地震時挙動を見学後有意義な質疑応答を交えた後、無事に閉会された（写真-2）。

参考文献

- 1) 建設省土木研究所機械施工部動土質研究室：EPS 盛土の耐震性に関する検討，土木研究所資料，1991。
文責：西 剛整 (株)建設企画コンサルタント（発泡スチロール土木工法開発機構会員）

(原稿受理 1997.12.5)