

震災フォーラム

No.7 『土構造物』

「被害を受けた土構造物と受けなかった物の違いは？ 今後の土構造物の耐震設計法改善に示唆されたポイントは？」という投げかけに、以下のような貴重なご意見・ご提案をいただきました。

「締固めと排水を完全に行えば、土構造物もかなりの抵抗力を発揮できる」「トップヘビーの物が集中的に被災した。重力式地盤構造物の適用性に重い宿題を貰った」「土構造物を補強整備し次世代に引き継ぐ方法を真剣に考えるべきだ」「土や地盤は締固めて初めて『製品』と呼べる。N値一本槍ではなく、現場調査手法の改善が必要である」「山腹崩壊はトップリング型と推定できるが、さらに現地調査で破壊面形状、崩壊機構を解明する必要がある」「フィルダムは堤頂面や取付き部付近の表層のきれつなど軽微な被害に留まった」「盛土・擁壁の靱性を何らかの形で評価し、安定解析に用いる設計水平震度を決める必要がある」詳しくはそれぞれの報文をお読みください。

(担当幹事 木村 亮)

土構造物の耐震性

正会員 応用地質(株) 関西事業本部 南部 光広 Mitsuhiko NAMBU

兵庫県南部地震による土構造物の被害は、震源地に近い神戸市や淡路島だけでなく、尼崎市や伊丹市、さらには豊中市や大阪市にまで及んでいる。市街地を通過する鉄道では、土留め構造物として擁壁が設けられている所が多く、これらについては、震度が大きかった神戸市から西宮市にかけて、被害が集中する傾向が見られた。擁壁は大正時代や昭和初期に造られたものが多く、これら古い年代のものが被災していた。河川堤防では、神戸市内の掘り込み河川だけでなく、淀川、猪名川、武庫川などの築堤河川でも被害が発生しており、鉄道に比べると、被害の分布域は広範囲であった。築堤河川の下流部は全般に緩い沖積地盤の所が多く、基礎地盤の液状化に伴う被害が目立った。上水用貯水池の被害としては、西宮市のニテコ池での被害があり、3つある堤体のうち、上堤、中堤の2つが完全に崩壊した。この池は江戸時代からあるため池で、昭和の初めに改修されているものの、全般に古い施設であった。一方、築造年代が

新しい高速道路の盛土などは、ほとんど被害がなかった。

これらのことより、施工機械が発達し、技術が進歩した最近の施工に係わるものについては、盛土自体の耐震性はかなり高かったのではないかと思われる。すなわち、施工時の締め固めを十分に行い、盛土内の排水を完全に行えば、いくら土構造物といっても地震時にはかなりの抵抗力を発揮するものと思われる。ただ、盛土下部に緩い沖積地盤などが存在する所では、盛土の施工に先立って、基礎地盤を改良していく必要がある。今後に残された大きな課題としては、既往の古い施設の改良方法をどのようにしていくかという問題がある。このことは土構造物だけでなく、各種構造物に相通ずるものであり、既往施設の耐震点検を行うことによって、現在の状態を把握し、施設の重要度に応じて順次耐震性を高めていく必要がある。