

まえがき

世界有数の地震国である我が国は、過去に多くの大規模地震により多大な被害を受けてきた。中でも1995年1月の兵庫県南部地震（阪神淡路大震災）を契機に大規模地震発生時の土木構造物の耐久性確認に対する社会的要請は従来にも増して高まっており、大規模地震に対するダムを含む土木構造物の安全性の評価に関する調査研究が精力的に行われている。

これらの情勢をふまえ、レベル2地振動に対するダムの耐震性能とその合理的な照査方法を示した『大規模地震に対するダム耐震性能照査指針（案）・同解説』が平成17年3月に策定され、現在試行されているところである。こうしたことから、大規模地震に対する耐震性能及びその挙動を把握することは必要不可欠となっている。

こうしたダムの地震に対する挙動に当たっては、有限要素法を用いた動的解析が用いられることが一般的である。しかし、その適用に当たっては、材料物性、モデルや境界条件の設定方法、入力地震動の設定方法等の多様な課題が残されている。実際の解析事例についても二次元解析を用いることが主流となっているのが現状である。

本資料は、最近解析事例が増えつつある三次元地震応答解析を用いた再現解析についてのとりまとめである。十勝沖地震等地震観測データの豊富な札内川ダムをモデルダムとして実際にダムサイトで観測された加速度時刻歴波形を入力動に用いて、構造物－貯水池－基礎岩盤の相互作用を考慮した連成系の三次元地震応答解析を行った。再現性を考慮しつつ各物性値等の設定し、三次元解析の特徴を踏まえた解析結果と観測結果比較することにより、三次元解析による再現性と堤体全体の応力状態の確認を行った。

平成19年12月

国土技術政策総合研究所 河川研究部 水資源研究室長 安田 成夫