

## まえがき

大規模地震による大地震動に対するダムの耐震性能の照査方法を体系的に示した『大規模地震に対するダム耐震性能照査指針(案)』<sup>1)</sup>が、2005年3月、国土交通省河川局治水課より各地方整備局等に通知された。

指針(案)では、照査に用いる地震動やそれに対して確保すべき耐震性能、地震応答解析等による耐震性能照査の方法等、照査の基本的な方法について規定されている。よって、ダムの地震時挙動をより正確に再現する必要がある。そのためには地震応答解析手法の信頼性が重要となる<sup>2)</sup>。

2005年3月20日午前10時53分頃、福岡県西方沖を震源(北緯33.739°、東経130.176°、震源深さ9.2km)としたマグニチュード7.0の地震が発生した。この地震において、河川管理施設等構造令の弱震帯地域に属する、山口県・福岡県・佐賀県・長崎県・熊本県などのダムで地震観測記録が多数収集された。

震央から南東38kmに位置する鳴淵ダムでは、上下流方向水平成分の最大加速度がダム基礎部で73gal、ダム天端で734gal、ダム基礎部とダム天端の最大加速度の比(応答倍率)が約10倍である加速度記録が観測された。同様に、震央から南47kmに位置する巖木ダムでは、基礎部で50gal、天端で421gal、応答倍率が約8倍、震央から南南東28kmに位置する瑞梅寺ダムでは、基礎部で68gal、天端で609gal、応答倍率が約9倍である加速度記録が観測された。いずれも重力式コンクリートダムである。

松本他<sup>3)</sup>は、1978年～2000年までのダムサイトで観測された加速度記録を統計的な処理を行い、応答倍率に関する傾向を整理している。すなわち、入力が大きくなると、応答倍率が小さくなるという非線形性を明らかにしている。

そこで本資料は、福岡県西方沖地震における地震動の特徴を整理し、応答倍率の大きな3つの重力式コンクリートダムの加速度記録について、2次元有限要素法による動的応答解析を行い、ダムの挙動について考察を行うものである。

平成19年11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