

コンクリートダムの非線形動的解析

Non-Linear Dynamic Analysis of Concrete Dam

浦野和彦 Kazuhiko URANO* · 村上祐治 Yuji MURAKAMI* · 松家武樹 Takejyu MATSUKA*

要 旨

ダムの耐震設計については、従来法である震度法による設計が行われているが、2005年に国土交通省河川局から「大規模地震に対するダム耐震性能照査指針（案）」が示されたことなどにより、ダムに対しても動的解析による耐震性能の照査が行われるようになってきている。コンクリートダムに対してレベル2地震動による動的解析を実施する場合に問題となるのはコンクリートの非線形特性（引張軟化特性）の取扱である。本報ではコンクリートの損傷に係わる重要な要素である破壊エネルギー G_f などをパラメータとした非線形動的解析を実施し、ダムの地震時挙動や損傷過程などについて基礎的な検討を行った結果を報告する。

キーワード：コンクリートダム、非線形動的解析、ひびわれ、引張軟化、破壊エネルギー

Summary

So far, seismic design of dams is commonly conducted by the seismic coefficient method. However, recently the seismic design of dams has to be done based on dynamic analysis in accordance with "Guidelines for Seismic Performance Evaluation of Dams against Large Earthquake" issued by the River Bureau of the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism in 2005. In this study, by executing dynamic analysis for a concrete dam subjected to seismic ground motions of Level-2 earthquake, it is revealed that the concrete non-linear characteristics (strain-softening characteristics) should be taken into account. The study found that destruction energy G_f , a parameter used in this dynamic analysis, is an important element related to concrete damage. This paper reports the results of general examination on dam's behaviors during earthquakes and damage conditions.

* 技術研究所