

アルメニア

農村地域のかんがい用ダムの安全性

地震や洪水、土砂崩れ、雪崩、土石流などの自然災害によって、水工施設が故障したり損傷を受けたりする可能性がある。ほとんどのダムはかなりの長期間にわたって使用されており、こうした施設を利用する上での危険性には特別な注意を払う必要がある。インド、中国、日本およびイランで近年発生した大地震の結果、ほとんどのダムの耐震能力は、予測される最大の地震の衝撃のレベルを下回るものであることが改めて露呈された。

現在アルメニアでは 82 のダムが稼動しており、その大半がアースダムである。

アルメニアは、ダムの密集度（100 km²あたり 3 つ）と人口密度（1km²あたり 100 人以上）が高い国である。また、大半のダムが海拔 1,500～2,500m の場所にある。何年も前に 50 の小規模なダムが建設されたが、その際の建設手法には、近代的なダム設計および建設方法が取り入れられていない。下流地域の住民とライフラインを高い危険にさらしているのは、主にこうしたダムである。

ダムの保全管理における危険性は、重点検査、復旧および早期警告を行う上で非常に重要な要素である。小規模なダムは 2～3 ヶ月でいっぱいになってしまうため、最大でどれくらいの規模の洪水が予測されるのかを適正に評価することが非常に重要である。しかし、中には余水吐がないダムもある。古い地震危険度図および基準に基づいて建設されたダムも確実にいくつか存在している。過去 20 年の間に、アルメニア領土の大部分における地震の予測強度は、数値にして 1～2 度ほど上昇している。

今回の危険度評価は、ダムや貯水池の性質、避難すべき住民の数、作物や建物および資産が受け得る被害の大きさに基づいて行われている。小規模なダムに関する必要な情報が不足しているために、国際大ダム会議（ICOLD）や国の委員会が推奨する手法を実行することは困難である。データを収集し、地方行政体とダム安全管理担当者から情報を得るために、現地検査が実施されている。

最近発生したダムの不具合に関するデータを収集し、特別な地理学および最新の水文学に基づく計算が実施された。得られたデータは、重要性を考慮して出した危険度順位による重大度によって等級分けした。



図 1：シェニク(Shenik)ダムの貯水溝

シェニクダム（図 1）はアラガツォトウン(Aragatsotn)地方にあり、もっとも近い断層からは 28km 離れた場所にある。

このダムは、1969 年に建設された。

堰の高さは 18.0m。

貯水量は 0.78×10^6 立方メートル。

表面積は 12.2 ヘクタール

耐震基準は MSK 震度階で震度 8。



図 2 エグニク(Eghnik)ダムを上流から見た画像

エグニクダム（図 2）は、アラガツォトウン地方にあり、もっとも近い断層からは 24km 離れた場所にある。

このダムは、1961 年に建設された。

堰の高さは 3.0m。

貯水量は 0.06×10^6 立方メートル。

表面積は 0.44 ヘクタール。

耐震基準は MSK 震度階で震度 8。

危険にさらされる可能性の高い住民の数は約 200 名。

- 背景：地震によるダムの危険性の低減
- 目的：地震による危険性の評価
- 期間：9 ヶ月
- 実施活動内容：ダムの状態と部分的な損壊等に関するデータベースの作成
- 主要な成果：農村地域のダムに関する危険度等級付け
- 総予算：5,000 米ドル

- 連絡先

ムナツトサカン・ムナツトサカンヤン（Mnatsakan Mnatsakanyan）、博士、チームリーダー
アルメニア共和国エレバン(Yerevan)、国家地震防災研究所 建物構造耐震部門(Buildings and Structures Seismic Resistance Department)、主任専門家

Eメールアドレス: mmv_80@yahoo.com

電話番号: +37493 22 92 53

バレリー・コンドカルアン（Valery Khondkaryan）、博士、専任メンター

Eメールアドレス: khondkaryan@yahoo.com