

庶務御中

いつもお世話になり、有り難うございます。

前回の琵琶湖部会で委員よりお尋ねのあった丹生ダム周辺の断層帯について、私からの質問書と河川管理者側の回答を送信致しますので、お手数をおかけしますが、次回の委員会に資料として提出いただければと思います。

よろしく願い致します。

田中真澄

No.10	質問者:田中 真澄委員	受付日:2003/6/25
-------	-------------	---------------

質問	<p>河川管理者側から第1稿、2稿にかかわる具体的な質問でない事をご容赦下さい。</p> <p>ダム湖が地震を誘発するという学説がありますが、計画では活断層の上にダム湖が出来る丹生ダムでは地震の影響について検討されたのでしょうか。また、どのようにお考えでしょうか。</p>
----	--

目的 理由 等	<p>6月12日付新聞報道によりますと地震調査委員会は琵琶湖西岸断層帯で発生する地震の長期評価を発表しました。</p> <p>今後30年以内でM7.8級の発生率が最小で0.09%、最大9%と発表しました。この数値は国内の他の活断層より高い確率と述べています。丹生ダム計画においてはダム湖の下に活断層があり柳ヶ瀬断層と平行していることから十分な地質調査が実施されたと思いますが、上記の発表で再度、危険性を調査する必要があると思われますし、ダム建造物の耐震性の強化も見直しの必要があると思われますし、ダム湖周辺の再調査も重要です。一方、ダム湖が誘発する地震説が一部で議論されています。1984年昭和59年木曾御岳の一部が崩壊して南麓の王滝川まで谷を削った長野県西部地震(M6.9)南麓にある牧尾ダム湖の誘発説です。ダム湖底の高圧の水が地殻にしみこみ、壊れた破碎帯や小さな断層の割れ目に入り、そして活断層にいたり、その水が潤滑油の役割をし、地殻が動き地震を誘発した。という説です。ダムサイトの高さは145m、最大貯水量15,000万の丹生ダムを考えた場合M7.8への対応は万全なのか、又ダム湖誘発説が完全には言いきれない現状をどうとらえておられるのか、危険性がわずかであっても将来に禍根を残す可能性があります。</p> <p>地震調査会発表後、滋賀県は早速その防災対策に体制づくりをはじめました。危険はらむ、丹生ダムといえましょう。素人意見ですがご検討ご判断を仰ぎたいと思います。</p>
---------------	---

備考	返答先:庶務経由
----	----------

回答担当者:河川管理者	回答作成状況:8/19 庶務受領
-------------	------------------

回答	<p>1.丹生ダムでは、地震によるダムの安全性を確保するため、貯水池周辺の活断層調査を行っています。文献によれば、ダムサイト西方約4.3kmに活断層である「柳ヶ瀬断層」、またダムサイトから約2.4km離れたところに活断層と推定される「奥川並断層」、ダムサイトの西方約23kmに活断層である「琵琶湖西岸断層帯」が存在します。「琵琶湖西岸断層帯」は「柳ヶ瀬断層」の遠方に位置することから、計画にあたっては「柳ヶ瀬断層」及び「奥川並断層」について詳細調査を実施しました。</p> <p>2.柳ヶ瀬断層については、これまでに国の機関や学識者等による多くの調査がなされていますので主として文献調査を行いました。なお「柳ヶ瀬断層」は長浜市の北方から余呉町北西部の椿坂峠、栃ノ木峠を経て福井県に至るもので、ダムサイトおよび貯水池の方向に向かう断層ではありません。</p> <p>一方、奥川並断層については柳ヶ瀬断層ほどの詳細な調査はなされていませんでしたので、平成12</p>
----	---

	<p>～13年度に学識者の指導をいただきながら詳細な現地調査や解析を行いました。</p> <p>3. 調査、解析の結果、次のことが明らかとなりました。</p> <p>(1) 地形・地質状況や過去の地震活動の時期からみて、奥川並断層と柳ヶ瀬断層は連続していません。</p>
<p>回 答</p>	<p>(2) 仮に奥川並断層が活動したとする場合に、その活動が柳ヶ瀬断層へ進展し大地震を起こす可能性があるかについて、最新の解析手法を用いてシミュレーションを行った結果によれば、そのような可能性はありません。</p> <p>ご指導いただいた学識者は次の方々です(敬称略)。</p> <p>尾池 和夫 京都大学教授 岡田 篤正 京都大学教授 杉山 雄一 産業技術総合研究所活断層研究センター副センター長 土岐 憲三 京都大学教授(現 立命館大学教授) 松田 時彦 西南学院大学教授(現 地震調査研究センター副主席研究員)</p> <p>4. なお、海外で湛水により中規模地震(マグニチュード5～6級)が誘発されるダム的事例より、被害を生じるような地震が仮に誘発されるにしても、それは水深100m以上でかつ貯水量10億m^3以上の貯水池の場合であるとされています(岡本舜三による)。したがって、貯水量(現在の計画)15億m^3の丹生ダムでは湛水により地震被害が起きる可能性は極めて低いと考えられます。</p> <p>また、既往の誘発地震は湛水から5～10年くらいで起きているのに対し、牧尾ダムの場合は20年以上経っているため長野県西部地震とは関係ないと考えられます(寺島敦による)。</p> <p>5. 丹生ダムの設計は、河川管理施設等構造令等に定められる耐震設計法である「震度法」によって行っています。震度法により設計したわが国のダムの耐震安全性が十分確保されていることは、兵庫県南部地震を含めた過去の多くの地震において実証されています。また堤高150m級のダムを想定し、内陸部で想定される限界的な地震動(マグニチュード3の至近距離の地震)を入力し「動的解析」を行った結果、現行の耐震基準は高レベルの地震動に対しても十分な耐震性を有していることが確認されています。(資源エネルギー庁による)。</p> <p>なお、丹生ダムでは今後、最新の学術成果をふまえた動的解析により、貯水池周辺の活断層の活動を考慮した耐震性の確認を行っていきます。</p>