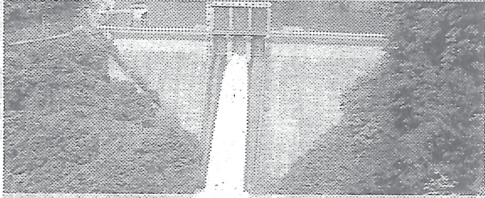


# 建設通信新聞

発行所 日刊建設通信新聞社  
〒101-0054  
東京都千代田区神田錦町3-13-7  
電話(03)3259-8711  
FAX(03)3259-8730  
振替貯金口座00190-2-97953  
©日刊建設通信新聞社 2011

## 切れない堤防の幻



～ダム是非検証“考”～

1994年10月4日マグニチュード8.1の巨大地震・北海道東北沖地震では、釧路で震度6を記録し、釧路港を中心に市街地では住居2042戸を始め大変な地震被害を受けた。釧路港の沖合約9.4四方の海底には太平洋炭鉱の釧路炭田があり採炭作業が行われていた。当時、坑道内で作業をしていた富士宮業大学名誉教授

竹林 征三

## 堤防劣化の要因・弛みの蓄積

### 堤防は地震で揺れが増幅

た炭鉱員約400人に対し、19項目のアンケートが行われた。その結果によると、揺れを感じなかった人がかなり多かった。列車がトンネルに入った時のような音を聞いた人がいる。同じ場所にながら何も聞こえなかった人もいる。怖かったと答えた人はいなかった。

底のトンネルは危険なような感じがするが、反対に安全であった。坑道内の震動はどれほどだったのか。体感に基づく従来の気象庁震度階級により推定すると、震度階級II程度が妥当なところで、どれだけ大きめに推定しても、せいぜいIII程度である。すなわち、坑道での加速度は10～20g

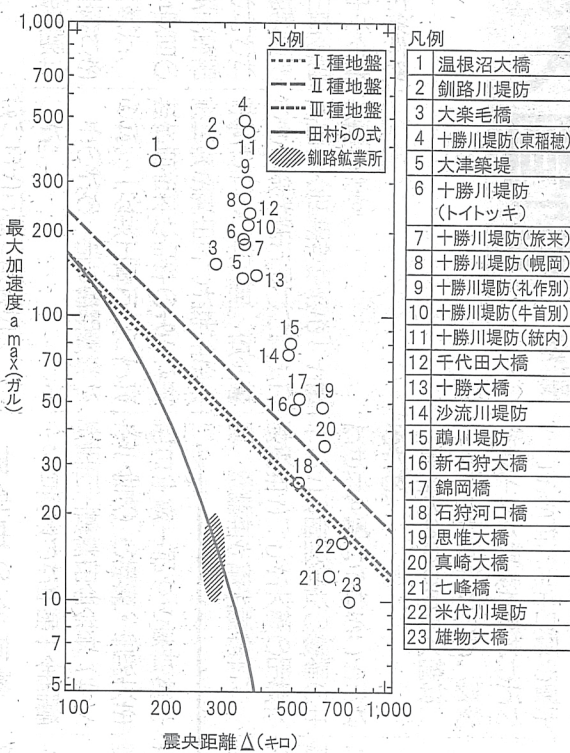
と推定される。この坑道位置は震央から約280mの位置である。一方、震央距離約400mの釧路川の堤防では、最大加速度は約400g程度と推定された。堤防では岩盤と比べて20～40倍も震動は増幅されたことになる。

また、阪神・淡路大地震時、新幹線の神戸駅から生田川を約1kmほどさかのぼったところに、日本で一番古いコンクリートダムとして有名な布引ダムがある。このダムは、ほとんど被害らしい損傷を受けなかった。そのほか神戸市街地から1～2km程度の至近距離に鳥原ダムや天王ダムも位置しているが、これらのダムもほとんど被害を受けなかった。

堤は、さうして何倍も増幅されるということになる。震源から同じ距離にある構造物でも、その構造物の基礎が深く、第三紀層に岩着しているところ、揺れは大したことではないが、浅く沖積層に基礎を置いているところ、何倍も増幅されて大きく揺れるということである。河川の堤防は、そのほとんど

が河川の氾濫原の沖積層の上に突起状に築かれているので、同じ距離の近傍の構造物より何倍もよく揺れることになるのである。地震時における堤防はよく揺れる豆腐の上に凸状の豆腐を置いて揺らしているようなもので、揺れは何倍も増幅される。堤防は一般に考えている以上

最大加速度の距離減衰



に速いと考えられる。戦時中、河川管理に手が廻らなかつた時期があり、終戦後、全国の河川で決壊が頻発した。このことも地震による堤防の劣化と無関係とはいえない。さらに洪水時になると、堤防は水を含み柔らかくなる。堤防の天端を歩くと、長靴はドボドボと土中に埋まる。さらに押し寄せる洪水流を受けると堤防は揺れる。洪水で揺れる堤防天端に立れば、生きた心地がしない。早く水位が下がって来ると、破壊しないことを祈るしかない。

(おわり)