

貯水による堰堤附近の地盤の傾斜について

岡本 舜三・北川 英夫・川崎 寛司

貯水池に水を湛えると堰堤附近の地盤は貯水の重量と堰堤からうける力及びモーメントのために変位する。その量は僅かではあるが3次元的計算によって設計された重力堰堤やアーチ堰堤のような不静定構造に対してはその応力分布に影響を及ぼす。

当研究室では、利根川支流碓俣川に作られた須田具堰堤工事仮締切用アーチ堰堤において、貯水によるアーチ堰堤附近の地盤の傾斜を測定したのでその結果を速報する。

1. 堰堤に関するデータ

堤高 14.50m

堤長 72.40m (内スラストブロック右岸側) 10.60m, 左岸側 5.60m

半径 23m 定半径型

中心角 堤頂にて 140°

2. 測定機

傾斜測定に用いた計器 岸上式脈動計 7台

自己振動周期 3~8秒

幾何倍率 500~2300倍

測定しうる傾斜角範囲 0.1~5.0秒

3. 測定内容

貯水池水位を標高1mより9.8mまで変化せしめ、堰堤

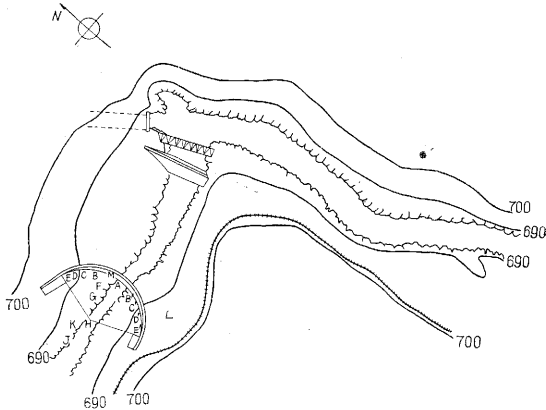
附近地盤の傾斜の変化を各水位について測定す。測定位置を第1図に示す。

4. 測定結果

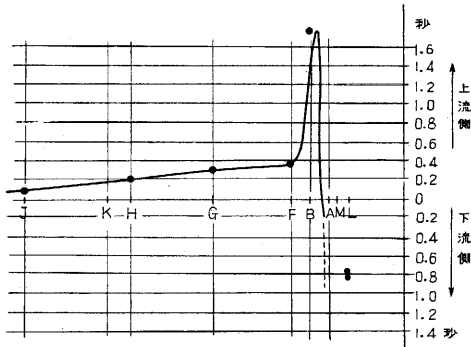
標高1mと9.8mの間に变化せる各測点の傾斜の変化は図に示す如くである。第2図は堰堤下流における河心にそう測点の河心方向の傾斜の変化、第3図は堰堤にそう測点の堰堤半径方向の傾斜の変化、第4図は同上測点の堰堤切線方向の傾斜の変化を示す。第5図は池に湛水開始後満水し再び空虚になるまでの傾斜の変化の例であるが、その性質は複雑であり、かつ非弾性的性質を示す。

なお、本実験と同時に堰堤の底部に近い部分において、壁面の傾斜変化を測り、36.8秒を得た。これに対する荷重試算による計算値は、堰堤溢流部左岸側端で42.2秒、右岸側端で37.4秒、溢流部中央で42.5秒であり、実測値と計算値がかなりよく一致していることが認められた。

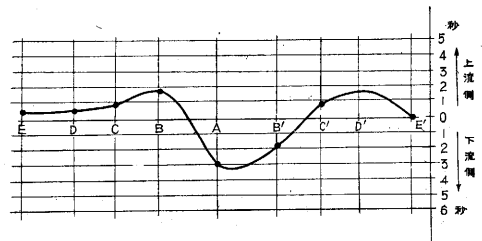
本測定は東京電力株式会社に協力して行ったものであり、測定については、東大地震研究所岸上研究室の援助をうけた。ここに謝意を表する。(1954.5.20)



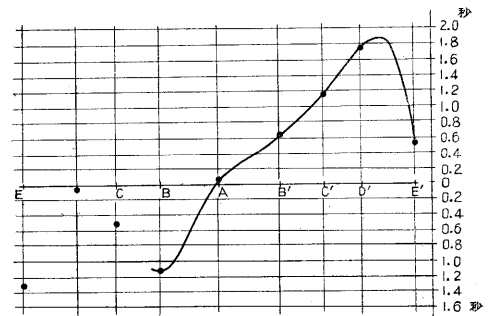
第 1 図



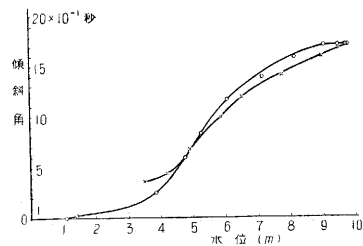
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図