

五十里ダムが築造されている附近は、深い玉石混りの砂利層が河床を埋めこを掘鑿して岩盤面に達するには約 10~18m の砂利層を取り除かなければならない。

五十里ダムでは、この困難を克服するためにまず河床上にフローチングのロックフィルダムを築造し、河水を放水トンネルで下流に放流して、本締切を行うことにした。しかし、本締切のための掘鑿に当つて河床の砂利層からの漏水のために、掘鑿に非常に支障を来たしたために、ここにセメント及び薬液注入を行つて砂利層を固結し、漏水をとめたのである。

薬液注入工法としては、アルミン酸ソーダと水ガラスを用いる方法⁽¹⁾を採用した。約 1200 袋のセメントと薬液約 10 ドラムを使用して、漏水をとめ得たことを確認し、下流側の掘鑿を行つた。

その結果、最高約 40 l/sec の漏水を認めたが、深さを増すも、その量が増加せず、非常に順調に掘鑿を終え、本締切の施工に成功したのである。

(5-22) アースダム輥圧の事例について

正員 北海道開発局土木試験所 宮 川 勇

北海道開発局土木試験所において近年施工した灌漑用アースダムの計画設計時及び施工中における、特に土質工学的データの1部を次の諸項目について例示し、向後の参考資料として供したい。

- (1) アースダムの規模と土質構成 (2) 輥圧機の種類と性状 (3) 計画設計時における土質調査
(4) 施工中における規正と試験調査

- (a) 輥圧回数と密度、間隙率、飽水率との関係、(b) ブルドーザーとマルチブルローラーとの比較、
(c) 含水量と輥圧密度、飽水率との関係、(d) 撒出厚と圧縮率、(e) 輥圧回数と圧縮量との関係、
(f) 盛土作業各過程における容積変化、(g) 下層に及ぼす輥圧効果(密度、含水量の変化、圧縮率、
下層の沈下上昇等) (h) 締土測定器による検測結果等

(5) 考察、所見

今回は、既に竣工せる檜山郡泊村鯉川貯水池事業、上川郡和寒村第2貯水池事業につきその概要を述べる。高さは在来川敷上約 11 m 及び 15 m、堤体容積は夫々 32 000 m³ 及び 41 000 m³ 程度の略々類似せる規模をもつ心壁形アースダムであつて、堤体の盛土施工は主として民生 B-8 ブルドーザー、6 ton スチームタンデムローラー及びマルチブルローラー (2.85 ton) 等に依る輥圧とし、部分的に自動搗固機、人力鋤搗を用いた。両ダムは規模の近似性にも拘らず用土特性の相異により輥圧施工に当つてはかなり顕著に對蹠的な結果が得られた。

設計計画に当つては先ず予定土取場につき自然状態含水量、粒度分析、密度、比重、空隙率等の一般物理的性質のみならず搗固試験による最適含水量、密度等の測定、間隙率と透水性との関係を求めてダム用土質としての適否を調べるのみならずその施工基準を定めた。

施工に当つては既定の規準により規正するのみならず実用上の輥圧限度を求めるため密度と輥圧回数との関係を調べ6回以上とした。輥圧後の飽水率は密度測定により概ね 95 %以上を原則とした。輥圧終了後の心壁刃金土の透水性は基準の範囲内であつて 10⁻⁶ cm/sec 以下の order であつた。マルチブルローラー牽引によるブルドーザーとの同時輥圧の有用性は認められたが本例の場合には施工面積の狭隘とブルドーザーの欠点のため成功しなかつた。

撒出厚は雑土 25 cm 以下、心壁刃金土 20 cm 以下としたがその圧縮率は平均約 30 %であつた。

鯉川貯水池事業においては含水量過多であつたため上層輥圧により下層に沈下上昇等の好ましからぬ現象を生じたが、和寒貯水池事業においては最適含水量に近かつたため、かかる現象は殆ど認められなかつた。

我国では一般に気象条件、土性、施工条件等において米国等と事情を異にするため設計施工の基準、施工機械並びに方法に考察の余地が多い。