

億首ダム本体設計及び施工計画について

北部ダム事務所 開発調査課

◎ 上原 功

○ 大木 鉄夫

１．目 的

沖縄本島北部の金武町で建設中の億首ダムは、沖縄東部河川総合開発事業の一環として、沖縄県企業局所管の金武ダム（水道専用ダム）を、洪水調節・既得用水や下流河川流量の安定化・水道用水及び灌漑用水の供給を目的とした特定多目的ダムとして再開発する事業である。

億首ダムのダム型式については、地質条件やコスト縮減等の観点から直轄工事のダム本堤で初となる「台形ＣＳＧダム」を採用している。

ここでは、億首ダム本体に関する設計及び施工計画の概要について述べることとする。

２．内 容

２．１ダム堤体設計概要

ダム堤体基本断面は、天端幅 8 m、上下流面勾配 1 : 0.8 の台形型とし、配合区分は内部ＣＳＧが $C = 80 \text{ kg/m}^3$ 、岩着部ＣＳＧが $C = 100 \text{ kg/m}^3$ 、上下流面 1 m は保護・遮水コンクリートとした。

右岸脆弱部基礎の基礎処理計画は、深部まで風化岩が存在し高透水ゾーンであるため、通常ダム工事で行われるグラウチングによる基礎処理に変わり、上流基盤内に存在する難透水層（琉球層群）を利用し、堤体との間に土質ブランケットを造成することで、所要の止水効果を得る工法を採用した。

また、大幅な工期短縮が可能となるメリットを最大限活かすこと、コスト縮減を目的に、非常用洪水吐型式にはラビリンス型を採用した。

２．２ＣＳＧの試験施工

ＣＳＧの締固め回数を決定するために現地試験施工を実施した結果、大型供試体締固め 60 s に対する現地施工規定として振動ローラーで 6 回転圧することで、所要の品質が確保できることを確認した。

２．３施工計画概要

当ダムの堤体積は約 34 万 m^3 であるが、ほぼ同規模の大保ダム（コンクリートダム：40 万 m^3 ）の打設期間約 30 ヶ月に比べて約 9 ヶ月、打設速度は約 3 倍と高速施工となる。このメリットを活かすため、内部構造物の詳細な設計・施工計画検討を行った。

３．結論

台形ＣＳＧダムの効果を最大限発揮するため、ＣＳＧ打設に密接に関連する工種間の詳細な検討を行うとともに、付帯構造物設計の合理化を図ったことで、従来ダムにはない高速施工を実現する億首ダムの設計及び施工計画を立案することができた。

４．今後の問題点

今後は、基礎掘削の進捗に合わせて、地質状況の確認・土質試験等を実施し、設計条件の検証を行うとともに、高速施工となるＣＳＧ打設を円滑に進めていくための施工管理及び監督検査の合理化を検討していく必要がある。