

題 名 「既設管理ダムへの小水力発電計画について」

仲村 喜広◎

平良 真順○

1. 目的

地球温暖化の原因となっている温室効果ガス抑制対策に向けて、政府において、省エネ対策の強化に加え、再生可能エネルギーの活用等が重要な課題になっている中、北部ダム統合管理事務所においてもダムにおける未利用エネルギー活用の可能性の検討を行った結果、安波ダムにおいて費用対効果が認められた事から、低炭素循環型社会への推進を目的として、水力発電設備導入を検討し詳細設計を行ったものである。

今回、安波ダムに設置される小水力発電設備の検討結果について報告する。

2. 内容

水力発電施設の詳細設計に当たって、①LCC の低減、②既設構造物への影響軽減、③施工性確保、④長期的信頼性確保、⑤危機管理を考慮、左記を実施方針として下記の項目の検討を行った。

（1）設計条件

1) 取水放流系統、2) 水位条件、3) 流量条件、4) 施設配置条件

（2）水車形式の検討

1) 水車主要条件、2) 水車形式選定、3) 発電機形式選定

（3）経済性の検討

FIT（固定価格買取制度）の利用を前提としていることから、FIT 対象期間（20 年間）において建設費の回収が可能であるか否かについて評価する。

（4）水圧管路設計

施工性、維持管理性、信頼性、経済性の観点から下記の管種を比較検討した。

（5）建築設計

経済性、施工性の観点から、下記の構造形式を比較検討した。

（6）既設ダム制御処理設備の改造設計

諸条件、経済性の観点から最も妥当性のある改造方法を選定した。

3. 結果

上記検討の結果、①使用水量：河川維持用水（0. 2 5 m³/ s）、②有効落差 3 9. 3 m、③発電機出力 7 2. 5 k w、④ポンプ形式：ポンプ逆転水車、⑤費用対効果：1. 2 8

4. 今後の予定及び課題

施工現場は、狭隘で高低差があり、又、下流からの進入路も無い為、資材搬入搬出には、重機（クレーン等）に頼らざる得ない状況である。施工に当たっては、設備、土木、建築工事の作業工程調整により効率的な重機使用が仮設費に大きく影響するため綿密な工程調整が必要となる。