

峡東地域広域水道企業団管理第一減圧施設における基本設計

1. 調査の目的

峡東地域広域水道企業団が管理する第一減圧施設において、水路工作物の基本設計、水車の適用性検討、有効な落差の算定、電気工作物の基本設計、仮設計画の策定、機材搬入及び施工方法の策定、年間発生電力量の算定等を実施し、水力発電事業実施に向けた事業性評価を行う。

2. 調査の内容

- (1) 事業者名
山梨県企業局
- (2) 事業名
峡東地域広域水道企業団管理第一減圧施設における基本設計
- (3) 事業期間
平成 29 年 4 月 27 日 ～ 平成 29 年 9 月 29 日
- (4) 調査を実施する発電設備の概要
 - a.型式 : 貯水池式(上水道の貯水池より送水)
 - b.使用水量 : 0.201m³/s
 - c.有効落差 : 79.0m
 - d.出力 : 100kW 程度

3. 平成 29 年度の事業実施概要

- ① 基本事項の整理
前年度成果を含む既往資料等の収集整理、業務計画の立案を行った。
- ② 水路工作物の基本設計
水路配管及びそれに付随する工作物等について強度計算を含む基本設計を行った。



写真 1 第一減圧施設外観

4. 調査の成果等

- ・資料収集整理
第一減圧槽において、発電利用可能水量を算定するため平成 27 年度の毎日 24 時間 1 時間積算流量データを収集し取りまとめた。杣口浄水場から第一減圧槽に至る送水管ルート of 管延長及び管径等を取りまとめた。また、水道企業団所有の各竣工図、送水管損失水頭に係る諸計算書等を収集した。
- ・水車形式の選定
前年度実施の現地踏査により、設置スペースを考慮し水車・発電機の形式の検討し取りまとめた。設備の天井への干渉させないよう、横置き型ポンプ逆転水車等を選定し、既存水道施設のメンテナンスへの不具合を生じさせない様点検用歩廊の設置などの配慮が必要である。
- ・水路工作物の基本設計
前年度実施の現地踏査により、水路工作物の設置スペースについて、施工や運用後のメンテナンスに場所を取らないための検討をした。また、既設送水管においては送水管が 1 系統のみであるため、送水管を新設し、断水時間を極力短時間とする工法を選定するなど、既存水道施設の運用に対し配慮が必要である。
- ・発電基本諸元の決定
浄水場から第一減圧槽までの構造より有効落差を算出した。また、上水送水量及び水車発電機効率より発電電力量の算定を行った。なお、流量データについては、上記資料収集により整理。
- ・制御システムの検討
既存水道施設においては、中央監視制御設備により各施設の運営管理をおこなっている。発電施設設置による影響を整理した。中央監視制御設備の一部改修を含む連携が必要である。
- ・施工計画の整理
発電施設設置スペースは、非常に狭小であるため、既存水道施設への損傷等に配慮する必要がある。第一減圧槽においては既存資機材搬入口を有効に活用する。

5. 事業スケジュール

調査内容	平成 28 年度	平成 29 年度
着手時資料作成	■■■■	
水路工作物等の基本設計	■■■■	■
電気設備等の基本設計		■■■■
仮設計画・施工計画		■
総合検討		■
事業性評価		■