

## 榎ノ木谷川水力発電所 事業性評価事業

### 1. 調査の目的

当水力発電事業で使用する使用可能水量の確定及び現地の測量、基本設計によって当水力発電事業の事業性を評価する。

### 2. 調査の内容

- (1) 事業者名  
福井水力 株式会社
- (2) 事業名  
榎ノ木谷川水力発電所 事業性評価事業
- (3) 事業期間  
平成 28 年 10 月 28 日 ~ 平成 29 年 2 月 20 日
- (4) 調査を実施する発電設備の概要
  - a.型式 : 水路式
  - b.使用水量 : 0.25m<sup>3</sup>/s
  - c.有効落差 : 100.9m
  - d.出力 : 199kW

### 3. 平成 28 年度の事業実施概要

- ① 流量調査  
近傍測水所より過去 10 年分流量データをお借りして整理し、使用可能流量の確定を行なった。
- ② 地形測量調査  
取水予定地から発電設備設置予定箇所の平面・縦横断測量を行なった。
- ③ 基本設計  
発電所整備に係る土木設備、発電設備の基本設計を行なった。
- ④ 事業性評価  
上記の基本設計図を基に、各種部材、工事費の積算を行い、採算性を確認し、事業性評価を行なった。



現地測量①



現地測量②



取水予定地点



発電所予定地点

### 4. 調査の成果等

#### ①流量調査

当該河川下流の流量観測資料を 10 年分収集・整理し、また、取水予定地近傍で断面積法によって測定した 1 年以上の流量データと相関し、取水予定地点での 10 年間の流量を整理した。  
その結果、予定取水量である 0.25 m<sup>3</sup>/s は十分に確保でき、年間稼働率も 74.5%と判明した。

#### ②地形測量調査

発電所に係る各設備の配置のための地形測量を行った。それによって、取水位置から放水位置までの正確な総落差が算定できた。また、基本設計の基礎図面としても採用した。

#### ③基本設計

上記の測量図面を基に、取水設備、水圧管路、発電所基礎、建屋の基本設計を行った。また、使用水量、有効落差から最適な水車発電機を横軸フランシス水車とし、効率カーブ等のデータをメーカーから頂き、正確な発電量の計算を行った。その結果を以下の諸元表に示す。  
併せて、各工事数量の算出をした。

榎ノ木谷川水力発電所諸元

| 項目     | 単位                | 数量        |
|--------|-------------------|-----------|
| 最大流量   | m <sup>3</sup> /s | 0.25      |
| 有効落差   | m                 | 100.9     |
| 最大発電出力 | kW                | 199       |
| 年間発電量  | kWh               | 1,232,470 |

#### ④事業性評価

上記の基本設計での各工事数量計算から、事業費を算出し、また、年間売電額、ランニングコストを割り出しその結果を基に、20 年以上のキャッシュフロー表を作成。専門家の意見や、指標を使用して、事業性評価を行った。その結果、当発電所の元利返済前、税引き前 IRR は 6.2% となり、十分な採算性が見込まれることが判明した。

#### 5. 事業スケジュール

| 調査内容   | H28 年度 | H29 年度 |
|--------|--------|--------|
| 流量調査   | ■      |        |
| 地形測量調査 | ■      |        |
| 基本設計   | ■      |        |
| 事業費の算出 | ■      |        |
| 事業性評価  | ■      |        |

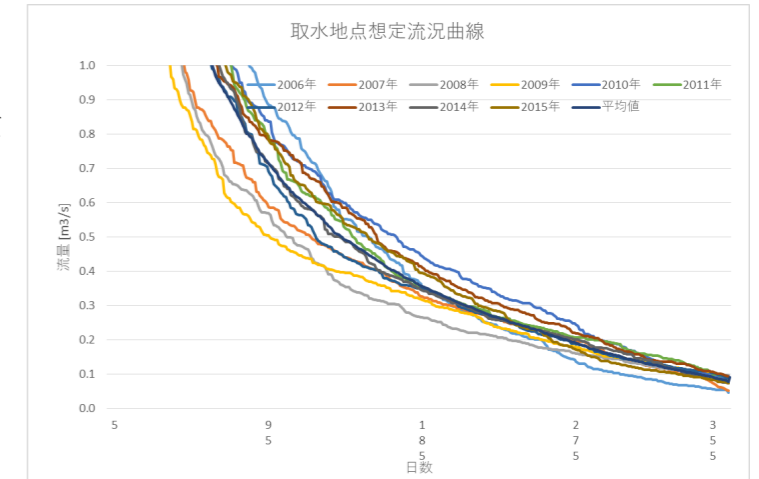


図1 取水地点での 10 年間流況図

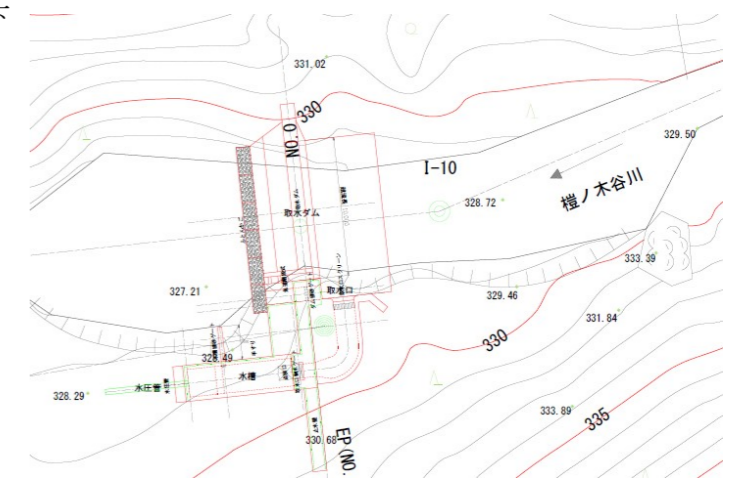


図2 取水設備の基本設計図面